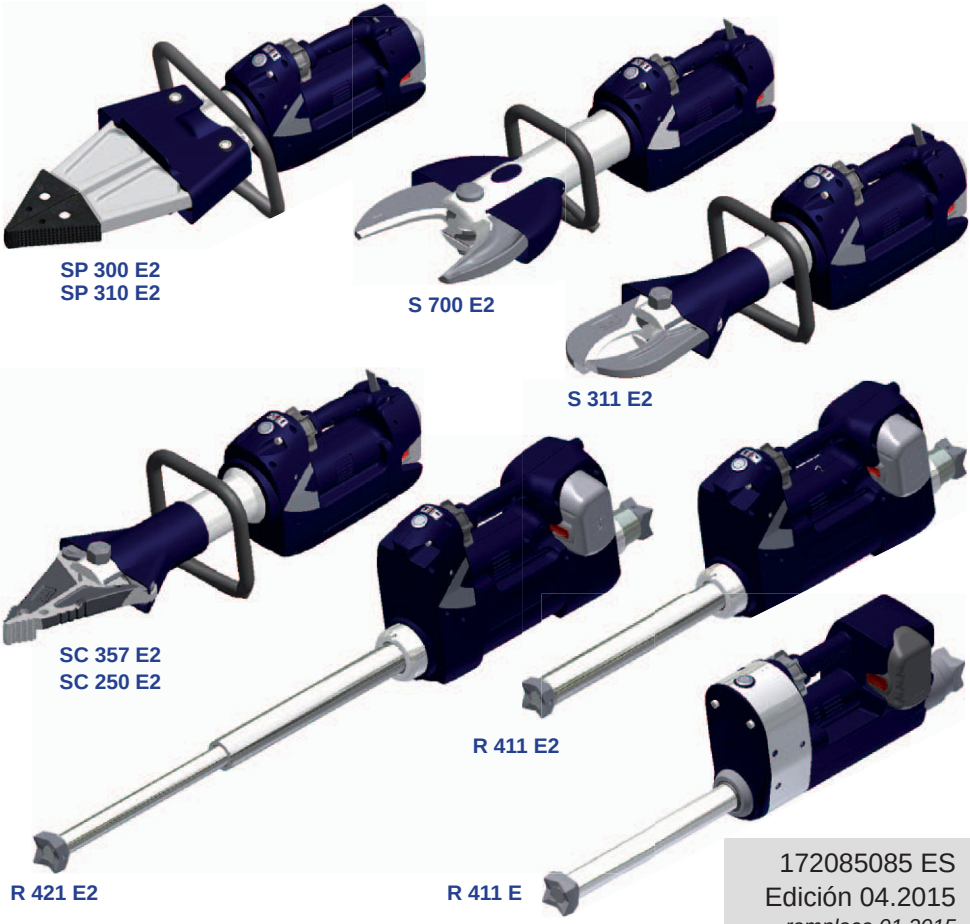
LUKAS

Manual de instrucciones para herramientas de rescate

CE

Herramientas eDRAULIC

(Herramienta de corte, herramienta combinada, herramienta de separación y cilindro de rescate)



172085085 ES
Edición 04.2015
remplace 01.2015

(Traducción del manual de instrucciones original)

Contenido *Página*

1.Clases de peligros 4
2.Seguridad del producto 5
3.Uso previsto 8
4.Descripción funcional 10
4.1 Descripción 10
4.2 Estructura de las herramientas de rescate 11
4.3 Esquema de conexiones hidráulicas 15
4.4 Mando de los movimientos de trabajo 16
5.Manejo 16
5.1 Batería o fuente de alimentación en la herramienta eDRAULIC 16
5.2 Manejo de la empuñadura en estrella 17
6.Cortar, separar, tirar, apretar 17
6.1 Instrucciones de seguridad 17
6.2 Cortar (herramienta de corte y combinada) 18
6.3 Separar (herramienta de separación y combinada) 19
6.4 Tirar (herramienta de separación, herramientas combinadas) 20
6.5 Apretar (herramienta de separación, herramientas combinadas) 21
6.6 Empujar (Cilindro de rescate R 411 E y R 421 E2) 22
7.Desmontaje de la herramienta/parada después del servicio 23
8.Mantenimiento y cuidado 23
8.1 Herramientas eDRAULIC completas 24
8.2 Dispositivos de protección 25
8.3 Control del filtro en el compartimento de la batería 25
8.4 Control y sustitución del cartucho del filtro del R 421 E2 26
9.Reparaciones 27
9.1 Generalidades 27
9.2 Servicio preventivo 28
9.3 Reparaciones 28

Contenido *Página*

10.Análisis de averías 39
11.Características técnicas 41
11.1 Herramienta de corte eDRAULIC 41
11.2 Herramienta combinada eDRAULIC 42
11.3 Herramienta de separación eDRAULIC 43
11.4 Cilindro de rescate eDRAULIC 44
11.4 Cilindro de rescate eDRAULIC R 411 E 45
11.5 Emisiones de ruido (siguiendo la norma EN ISO 3744) 45
11.6 Rangos de temperaturas de funcionamiento y de almacenamiento 46
11.7 Oscilaciones / Vibraciones 46
11.8 Pares de apriete del perno central (sólo las herramientas de corte y combinadas) 46
12.Declaración de conformidad CE 47
13.Accesorios 48
13.1 Baterías 48
13.2 Cargador de la batería 49
13.3 Fuente de alimentación 49
13.4 Prolongación del cilindro de rescate 50
13.5 Juegos de cadenas 50
14.Indicaciones sobre la eliminación de residuos 50
15.Notas 51

1. Clases de peligros

Las indicaciones de seguridad se dividen en diferentes categorías. En la siguiente tabla encontrará una descripción general sobre la clasificación de los diferentes símbolos (iconos) y palabras de advertencia relacionados con peligros concretos y sus posibles consecuencias.

Pictograma	Daños de tipo	Palabra de advertencia	Definición	Consecuencias
	personales	¡PELIGRO!	Peligro inminente	Muerte o lesiones gravísimas
		¡ADVERTENCIA!	Posible situación de peligro	Peligro de muerte o lesiones graves
		¡PRECAUCIÓN!	Peligro menor	Lesiones leves o insignificantes
	material	¡ATENCIÓN!	Peligro de daños materiales o medioambientales	Desperfectos en el equipo, daños medioambientales y daños materiales en el entorno
	-	INDICACIÓN	Consejos de uso y otras indicaciones e informaciones importantes/útiles	No hay peligro de daños para las personas, el medio ambiente ni la herramienta

Utilice casco con protección facial

Utilice guantes de protección

Utilice calzado de seguridad

Reciclado conforme a las normas

Respete las medidas de protección medioambiental

Lea y tenga en cuenta el manual de instrucciones

2. Seguridad del producto

Los productos LUKAS se desarrollan y fabrican con el fin de garantizar el mejor rendimiento y la máxima calidad en el uso previsto.
La seguridad del operario es lo más importante a la hora de diseñar el producto. Además, el manual de instrucciones puede resultar de ayuda para utilizar los productos LUKAS sin peligro. Además del manual, han de tenerse en cuenta e indicarse todas las normas de valor general, legales así como otras generalmente reconocidas referentes a la prevención de accidentes y a la protección del medio ambiente.
El equipo sólo debe ser manipulado por personas adecuadamente instruidas y con formación técnica en el campo de la seguridad, puesto que en caso contrario existe peligro de lesiones. Aconsejamos a todos los usuarios que lean atentamente, antes de utilizar el equipo, el manual de instrucciones y que observen las indicaciones contenidas sin salvedades.
También recomendamos que le instruya una persona experta en el uso de producto.

¡ADVERTENCIA! / ¡PRECAUCIÓN!
¡Hay que tener en cuenta también los manuales de instrucciones de los accesorios!

Incluso si ya ha obtenido una instrucción, debería leer de nuevo las indicaciones de seguridad siguientes.

¡ADVERTENCIA! / ¡PRECAUCIÓN!
¡Preste atención a que los accesorios utilizados sean aptos para soportar la presión de servicio máxima y el rendimiento de la herramienta de rescate!

	Tenga cuidado para que ninguna parte del cuerpo ni la ropa entren en las piezas movibles visiblemente abiertas de la herramienta (p. ej., brazos de cuchillas).	Está prohibido trabajar debajo de cargas, si éstas han sido elevadas exclusivamente con aparatos hidráulicos o electro-hidráulicos. Si este trabajo resulta imprescindible, será necesario añadir suficientes apoyos mecánicos	
	Lleve ropa de protección, casco de protección con visera, zapatos y guantes de protección	Verifique antes y después del uso si la herramienta tiene fallos o daños visibles.	

	Comunique inmediatamente los cambios ocurridos (incluso cambios en el funcionamiento) a la sección/ persona competente. ¡Si fuese necesario, pare inmediatamente la herramienta y asegúrela!	Compruebe si todas las uniones roscadas están herméticas y si existen daños externos visibles y, en caso dado, realice las reparaciones necesarias inmediatamente. Las salpicaduras de líquido hidráulico pueden ocasionar lesiones e incendios.	
	En caso de averías, detenga el equipo de inmediato y asegúrelo. Haga reparar inmediatamente la avería.	No modifique el equipo (no realice ampliaciones ni transformaciones) sin la autorización de LUKAS.	
	Observe todas las indicaciones de seguridad y de peligro que se encuentren sobre el equipo y en el manual de instrucciones	Es obligatorio mantener todas las indicaciones de seguridad del equipo en un estado legible.	
	¡Se tiene que omitir cualquier forma de trabajo que pueda menoscabar la seguridad o la estabilidad de la herramienta!	La herramienta sólo debe ser reparada por personal cualificado del servicio técnico, que cuente con conocimientos específicos sobre las herramientas.	
	¡Los dispositivos de seguridad no deberán desconectarse nunca!	Para las reparaciones solo se deben usar accesorios y piezas de recambio originales de LUKAS.	
	Antes de conmutar/poner en marcha y durante el servicio de la herramienta hay que asegurarse de que nadie pueda ser puesto en peligro por el servicio de la herramienta.	Respete todos los plazos obligatorios o indicados en el manual de instrucciones para las pruebas y/o inspecciones que deban ser repetidas.	
	Al realizar trabajos en las proximidades de componentes y líneas que estén bajo tensión, es necesario tomar las medidas de precaución oportunas para evitar pasos de corriente o descargas eléctricas de alta tensión en la herramienta.	Tenga cuidado al separar, cortar, apretar y empujar, dado que puede desprenderse material por corte, rotura o desgarro, o al soltarse de manera repentina, éste puede salir despedido. Tome las medidas de precaución oportunas.	

	Al trabajar con la herramienta o durante su transporte, tenga cuidado de que no se quede enganchado con los lazos de cables ni se tropiece.	Tenga cuidado de que el contacto del acumulador no entre en cortocircuito.	
	Al trabajar con la herramienta se debe evitar que se cargue de energía electrostática, ya que podrían formarse chispas.	Utilice siempre guantes de protección para tocar o tomar las piezas desgarradas por la separación o las piezas cortadas, ya que los cantos de rotura o de corte pueden estar muy afilados.	
	Proteja las herramientas eDRAULIC de la humedad y los líquidos.	Las herramientas eDRAULIC no son aptas para su uso bajo el agua.	
	La herramienta está llena con un líquido hidráulico. Ingerir los líquidos hidráulicos o aspirar los vapores que estos producen puede resultar perjudicial para la salud. Por el mismo motivo, se debe evitar el contacto directo con la piel. Al manipular líquidos hidráulicos, también hay que tener en cuenta que pueden afectar negativamente a los sistemas biológicos.	Al trabajar con el equipo o durante su almacenaje, se debe tener cuidado de que ni el funcionamiento ni la seguridad de la misma se vean afectados por una fuerte acción térmica externa, y de que la herramienta no resulte dañada. Tenga presente que el equipo puede calentarse si se utiliza durante un tiempo prolongado de forma continuada.	
	Procure disponer de la iluminación suficiente al trabajar.	Antes de transportar el equipo, compruebe siempre que los accesorios estén colocados de manera que no se pueda producir un accidente.	
	El manual de instrucciones debe estar siempre al alcance en el lugar de utilización del equipo.	¡Asegure el desabastecimiento reglamentario de todas las piezas desmontadas, de restos de aceite, de restos de líquido hidráulico y de los materiales de embalaje!	

De forma complementaria a las indicaciones de seguridad detalladas en este manual, se deben comunicar y observar todas las normas generales, legales o vinculantes, nacionales o internacionales, referentes a la prevención de accidentes y a la protección del medio ambiente.

¡ADVERTENCIA! / ¡PRECAUCIÓN! / ¡ATENCIÓN!

El equipo **está ideado exclusivamente** para **el objetivo expuesto en el manual de instrucciones (véase el capítulo "Uso previsto")**. Un uso que difiera o exceda del indicado se considerará un **uso indebido de la herramienta**. El fabricante o proveedor no responde de los daños que se puedan producir por el uso indebido. Los riesgos resultantes son responsabilidad exclusiva del usuario.
Al uso adecuado pertenecen también el cumplimiento de lo indicado en el manual de instrucciones y la observación de las condiciones de inspección y mantenimiento.

¡Nunca trabaje estando muy cansado o bajo los efectos del alcohol u otra sustancia!

3. Uso previsto

Las herramientas LUKAS eDRAULIC están especialmente diseñadas para el rescate y salvamento de víctimas de accidentes de tráfico en carretera, de ferrocarril o aéreos, así como para el rescate en edificios. Las herramientas de corte y combinadas LUKAS eDRAULIC sirven para liberar a las personas heridas en accidentes cortando puertas, vigas de techos y bisagras. Además, con las herramientas de separación LUKAS eDRAULIC y con las herramientas combinadas se puede liberar a personas que hayan quedado aprisionadas, separando puertas y/o retirando obstáculos con la ayuda de un juego de cadenas. El cilindro de rescate LUKAS eDRAULIC se utiliza para liberar a personas que han quedado aprisionadas en accidentes de tráfico cuando el espacio de abertura para una herramienta de separación no es suficiente, p. ej. en caso de abrir o elevar las piezas del vehículo. En otras catástrofes, el cilindro de rescate y la herramienta de separación pueden también utilizarse para desplazar objetos y, de esta manera, rescatar a aquellas personas que se hayan quedado sepultadas, o bien, atrapadas en objetos.

¡ADVERTENCIA! / ¡PRECAUCIÓN!
Es necesario asegurarse siempre de que el entorno del objeto en el que se desea trabajar permanezca estable y asegurado mediante apoyos o apuntalamientos con suficiente capacidad de carga para evitar desplazamientos no deseados.

Las herramientas de LUKAS eDRAULIC NO son aptas para su uso bajo el agua.

¡ADVERTENCIA! / ¡PRECAUCIÓN! / ¡ATENCIÓN!

No se tienen que cortar o apretar:

- **cables bajo corriente eléctrica**
- **piezas pretensadas y templadas como p. ej., muelles, aceros para muelles,**
  columnas de dirección y rodillos
- tuberías bajo presión de gas o de líquidos,
- materiales combinados (acero/hormigón)
- cuerpos explosivos como p. ej., cartuchos de airbags

La presión de servicio ajustada en la herramienta de rescate solo puede ser modificada previa consulta directa con LUKAS. Un ajuste diferente puede provocar daños materiales o lesiones.

Las herramientas LUKAS eDRAULIC no están protegidas contra explosiones.
Al emplear la herramienta en entornos potencialmente explosivos, se debe descartar que:

- se provoque una explosión con la herramienta.
- se provoque una explosión por el trabajo con la herramienta; p. ej. al cortar un objeto se pueden producir chispas.

La responsabilidad de evitar una explosión o de no realizar los trabajos con una herramienta eDRAULIC recae en el usuario de la herramienta o en los responsables del lugar de utilización de la misma.
¡Al realizar trabajos en áreas con peligro de explosión deben cumplirse íntegramente todos los reglamentos, normativas y normas de seguridad vigentes, tanto nacionales como internacionales, referentes a la prevención de explosiones!

La herramienta de rescate no debe entrar en contacto con ácidos ni con lejía. En caso de que esto no se pudiera evitar, limpie la herramienta inmediatamente con un producto de limpieza adecuado.

Su proveedor autorizado de LUKAS se encargará de suministrarle los accesorios y las piezas de repuesto para las herramientas de rescate.

4. Descripción funcional

4.1 Descripción

Las herramientas de corte y las herramientas combinadas están construidas de tal forma que un pistón de accionamiento hidráulico abre o cierra simétricamente a través de articulaciones mecánicas dos brazos de cuchillas iguales pero colocados en lados opuestos y, de este modo, se cortan los objetos.

Las herramientas de separación funcionan según un principio similar. También en este caso, un pistón de accionamiento hidráulico abre o cierra simétricamente a través de articulaciones mecánicas dos brazos separadores iguales pero colocados en lados opuestos. Con este movimiento se pueden separar, apretar o estirar objetos.

Los cilindros de rescate son cilindros hidráulicos con doble efecto. Tanto el despliegue como el repliegue se llevan a cabo de manera hidráulica.

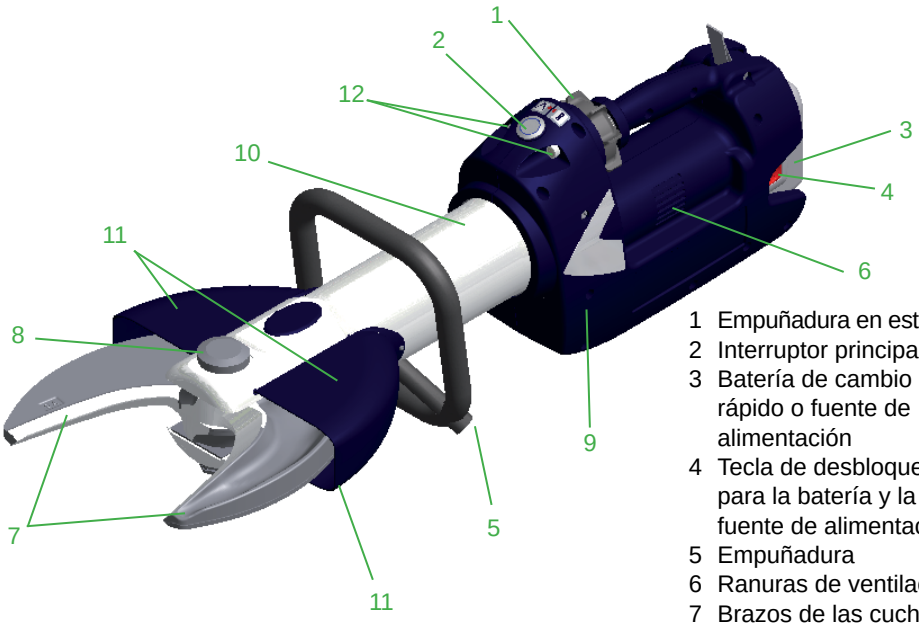
La activación del movimiento se realiza en todas las herramientas por medio de una válvula en forma de estrella. Además, con el pulsador de hombre muerto y la función completa de parada en carga al soltar la empuñadura en estrella, se garantizan todas las herramientas.

No es necesario que las herramientas LUKAS eDRAULIC estén conectadas a fuentes hidráulicas externas (p. ej. a bombas de motor). La presión hidráulica necesaria se genera dentro del cuerpo de la herramienta.
Como fuente de energía sirve tanto un acumulador como un suministro de electricidad externo que se conecte mediante una fuente de alimentación.
Puede elegir qué fuente de energía desea utilizar. Tanto la batería como la fuente de alimentación se pueden insertar en la cavidad que para tal fin posee el cuerpo de la herramienta. Estas quedan automáticamente enclavadas en esta posición.
Al utilizar varios acumuladores puede alargar el tiempo de funcionamiento de su herramienta eDRAULIC. Los acumuladores se pueden recargar, tras su uso, en unos cargadores externos adecuados.
Si utiliza un suministro de corriente externo, cuenta con un tiempo de funcionamiento casi ilimitado. Este solo queda limitado por la fuente de energía externa y el interruptor de protección térmico de la fuente de alimentación.
Con ello puede elegir el suministro de energía que mejor se adapte al campo de aplicaciones de su herramienta eDRAULIC, tanto el acumulador como la fuente de alimentación están incluidos en el suministro. Encontrará acumuladores y fuentes de alimentación compatibles en el programa de accesorios LUKAS.

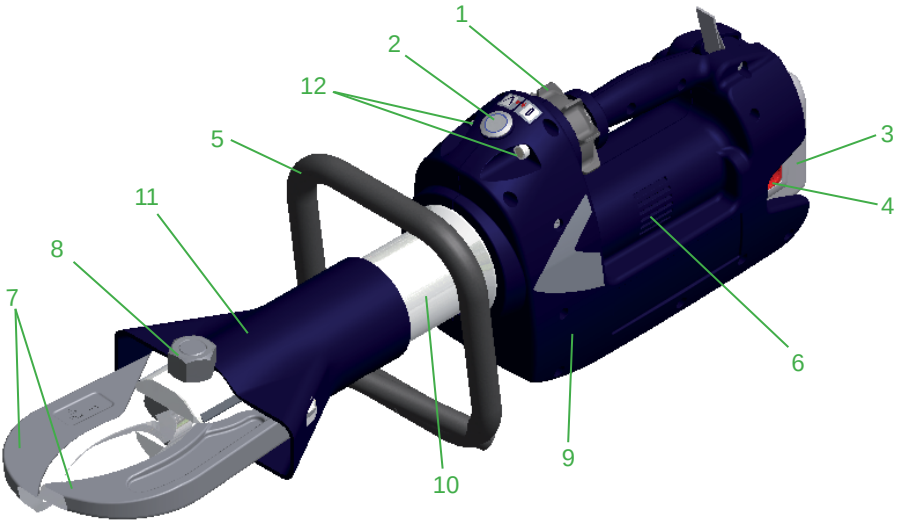
Las herramientas eDRAULIC están equipadas de serie con iluminación para facilitar el trabajo bajo malas condiciones de visibilidad.
El área de trabajo queda iluminada mediante unos diodos luminosos instalados en el lugar de trabajo. También el interruptor principal está equipado con un anillo luminoso que le permite detectar si la herramienta está conectada o no. Además, al cambiar el acumulador o la fuente de alimentación, la caja de conexiones se ilumina durante aprox. 30 segundos.

4.2 Estructura de las herramientas de rescate

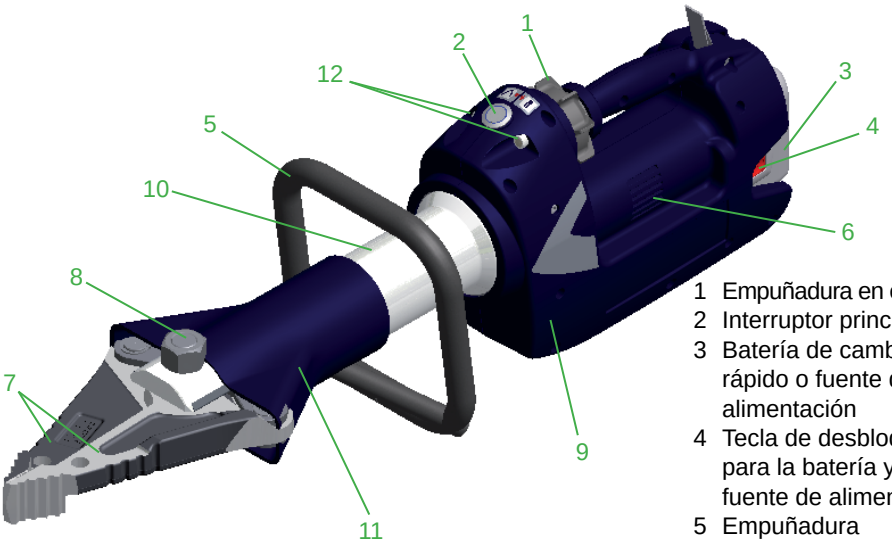
4.2.1 Herramienta de corte



1 Empuñadura en estrella
2 Interruptor principal
3 Batería de cambio rápido o fuente de alimentación
4 Tecla de desbloqueo para la batería y la fuente de alimentación
5 Empuñadura
6 Ranuras de ventilación
7 Brazos de las cuchillas
8 Perno central con tuerca fijada
9 Carcasa de plástico
10 Cuerpo de la herramienta
11 Cubierta de protección
12 Iluminación

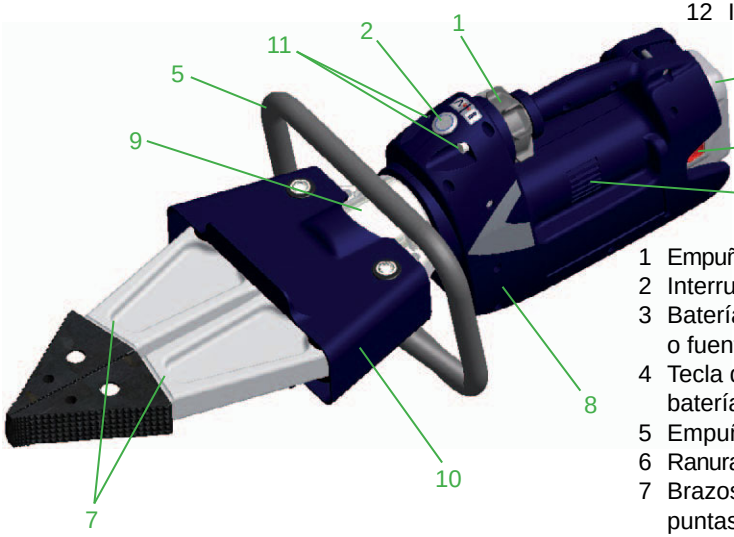


4.2.2 Herramienta combinada



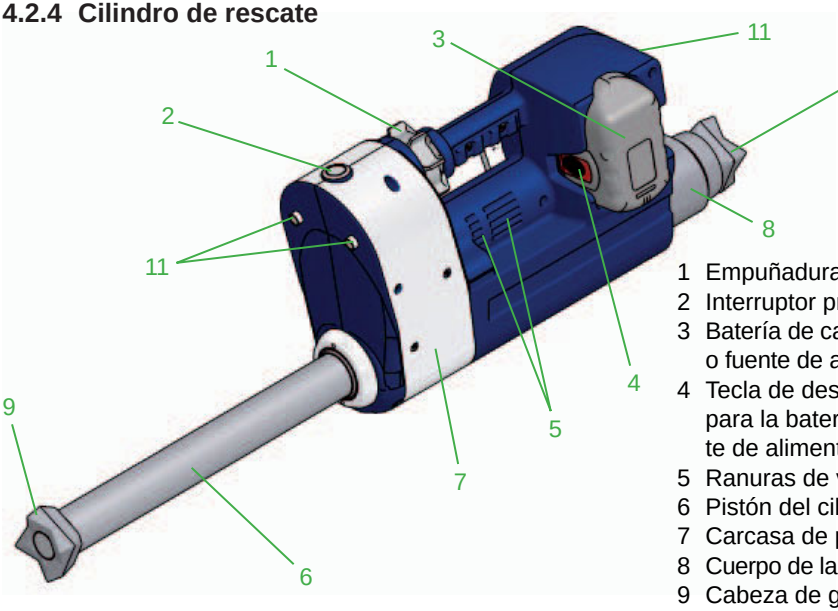
1 Empuñadura en estrella
2 Interruptor principal
3 Batería de cambio rápido o fuente de alimentación
4 Tecla de desbloqueo para la batería y la fuente de alimentación
5 Empuñadura
6 Ranuras de ventilación
7 Brazos de las cuchillas
8 Perno central con tuerca fijada
9 Carcasa de plástico
10 Cuerpo de la herramienta
11 Cubierta de protección
12 Iluminación

4.2.3 Herramienta de separación



1 Empuñadura en estrella
2 Interruptor principal
3 Batería de cambio rápido o fuente de alimentación
4 Tecla de desbloqueo para la batería/ fuente de alimentación
5 Empuñadura
6 Ranuras de ventilación
7 Brazos separadores con puntas fijas
8 Carcasa de plástico
9 Cuerpo de la herramienta
10 Cubierta de protección
11 Iluminación

4.2.4 Cilindro de rescate

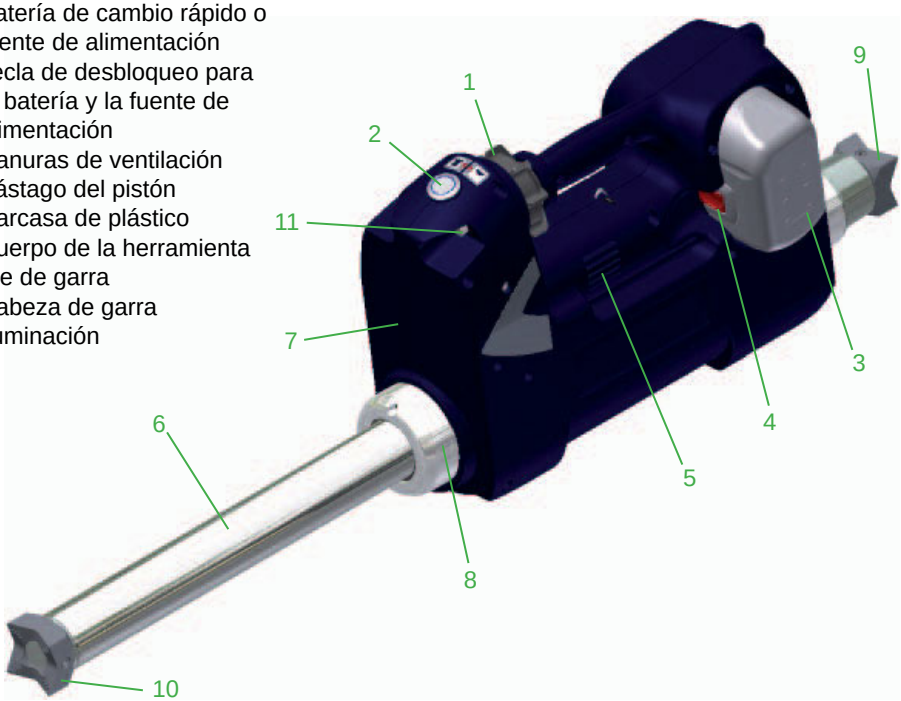


1 Empuñadura en estrella
2 Interruptor principal
3 Batería de cambio rápido o fuente de alimentación
4 Tecla de desbloqueo para la batería y la fuente de alimentación
5 Ranuras de ventilación
6 Pistón del cilindro
7 Carcasa de plástico
8 Cuerpo de la herramienta
9 Cabeza de garra
10 Pie de garra
11 Iluminación

INDICACIÓN:
Durante trabajos con el cilindro de rescate eDRAULIC, éste se debe colocar de tal manera en el objeto en el que se va a trabajar que siempre se pueda cambiar el acumulador o la fuente de alimentación.

R 411 E2

1 Empuñadura en estrella
2 Interruptor principal
3 Batería de cambio rápido o fuente de alimentación
4 Tecla de desbloqueo para la batería y la fuente de alimentación
5 Ranuras de ventilación
6 Vástago del pistón
7 Carcasa de plástico
8 Cuerpo de la herramienta
9 Pie de garra
10 Cabeza de garra
11 Iluminación

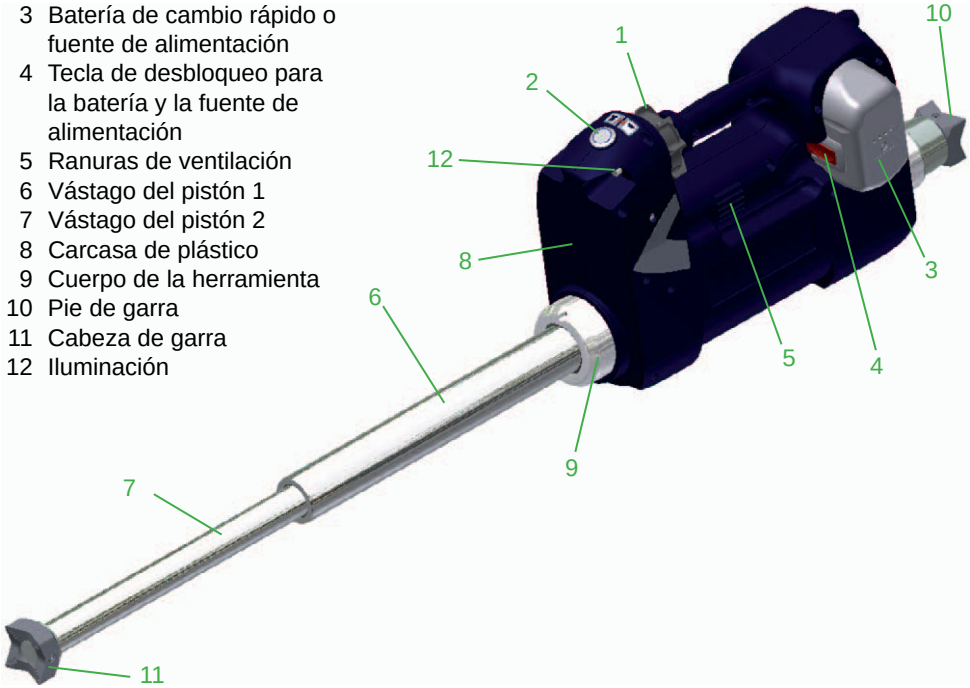


INDICACIÓN:
Durante trabajos con el cilindro de rescate eDRAULIC, éste se debe colocar de tal manera en el objeto en el que se va a trabajar que siempre se pueda cambiar el acumulador o la fuente de alimentación.

4.2.5 Cilindro de rescate R 421 E2

A diferencia de los cilindros de rescate de una etapa R 411 E y R 411 E2, el R 421 E2 es un cilindro telescópico de dos etapas con un rango de trabajo significativamente más amplio.

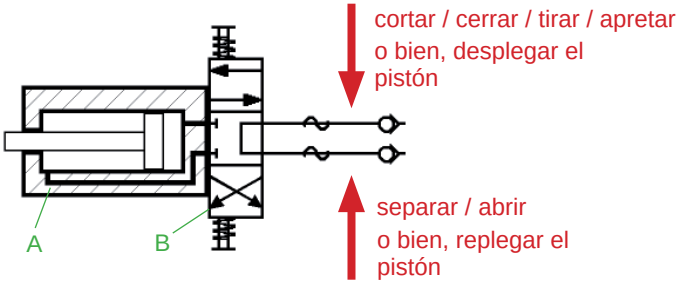
1 Empuñadura en estrella
2 Interruptor principal
3 Batería de cambio rápido o fuente de alimentación
4 Tecla de desbloqueo para la batería y la fuente de alimentación
5 Ranuras de ventilación
6 Vástago del pistón 1
7 Vástago del pistón 2
8 Carcasa de plástico
9 Cuerpo de la herramienta
10 Pie de garra
11 Cabeza de garra
12 Iluminación



INDICACIÓN:
Durante trabajos con el cilindro de rescate eDRAULIC, éste se debe colocar de tal manera en el objeto en el que se va a trabajar que siempre se pueda cambiar el acumulador o la fuente de alimentación.

4.3 Esquema de conexiones hidráulicas

Para la comprensión de la función se expone aquí el esquema de conexiones de forma simplificada (cilindro hidráulico de la herramienta de rescate (A) + válvula manual (B)).



4.4 Mando de los movimientos de trabajo

El movimiento del pistón se maneja mediante la empuñadura en estrella de la válvula incorporada (véase ilustración abajo).

5. Manejo

5.1 Batería o fuente de alimentación en la herramienta eDRAULIC

5.1.1 Primera puesta en servicio

Antes de la primera puesta en servicio se debe realizar una carga completa de la batería (si se utiliza) de la herramienta de rescate en el cargador externo.

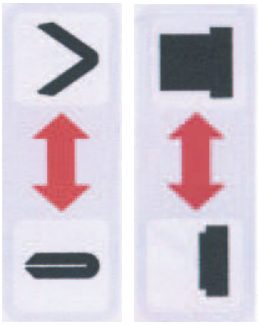
Procedimiento:

1. Retire la fuente de alimentación (si se utiliza) del suministro de corriente.
2. Pulse ambas teclas de desbloqueo por completo y extraiga cuidadosamente la batería o la fuente de alimentación de la herramienta.
   ¡No utilice para ello la fuerza!

3. Ahora se puede recargar la batería en el cargador (tenga en cuenta para ello el manual de instrucciones específico del cargador y de los acumuladores utilizados) o sustituir la fuente de alimentación.
4. Introduzca de nuevo la batería ya cargada o la batería nueva o, dado el caso, la fuente de alimentación hasta el tope en la herramienta eDRAULIC. Con un manejo correcto, la batería, o, dado el caso, la fuente de alimentación se enclava automáticamente.

5.2 Manejo de la empuñadura en estrella
(véase también el capítulo “Control de los movimientos de trabajo”)

Abrir la herramienta,
o bien, desplegar el pistón (/):



Girar la empuñadura en estrella en la dirección del símbolo correspondiente (abrir / desplegar) y mantenerla en esa posición.

Cerrar la herramienta,
o bien, replegar el pistón (/):

Girar la empuñadura en estrella en la dirección del símbolo correspondiente (girar / replegar) y mantenerla en esa posición.

Interruptor de hombre muerto:
Después de soltarlo, la empuñadura en estrella retorna automáticamente a la posición central garantizando por completo la función de sujeción de la carga.

6. Cortar, separar, tirar, apretar

6.1 Instrucciones de seguridad

Antes de comenzar con los trabajos de rescate es necesario estabilizar la posición del objeto en el lugar de trabajo. Asegúrese de que el objeto en el que va a trabajar dispone de apuntalamiento y/o apoyo suficientes para evitar cualquier peligro debido al deslizamiento.
A escala mundial se tienen que observar y seguir las normas de seguridad nacionales. En la República Federal de Alemania hay normas prescritas para verificaciones regulares referentes a la seguridad según el Seguro Legal de Accidentes (GUV).

¡ADVERTENCIA! / ¡PRECAUCIÓN! / ¡ATENCIÓN!
Las herramientas LUKAS eDRAULIC no están protegidas contra explosiones.
Al emplear la herramienta en entornos potencialmente explosivos, se debe descartar que:

- se provoque una explosión con la herramienta.
- se provoque una explosión por el trabajo con la herramienta; p. ej. al cortar un objeto se pueden producir chispas.

La responsabilidad de evitar una explosión o de no realizar los trabajos con una herramienta eDRAULIC recae en el usuario de la herramienta o en los responsables del lugar de utilización de la misma.
¡Al realizar trabajos en áreas con peligro de explosión deben cumplirse íntegramente todos los reglamentos, normativas y normas de seguridad vigentes, tanto nacionales como internacionales, referentes a la prevención de explosiones!

Al trabajar con herramientas de rescate tiene que usar:

- ropa protectora,
- casco protector con visera y gafas de protección,
- guantes protectores,
- y, dado el caso, protección auditiva

¡Antes de accionar la herramienta de rescate, es imprescindible asegurarse de que ninguna persona, participante o no, se pueda encontrar en peligro por los movimientos de la herramienta de rescate o por trozos desprendidos! Evite también daños materiales innecesarios de otros objetos, que no sean en los que se va a trabajar con la herramienta de rescate, o por trozos desprendidos.

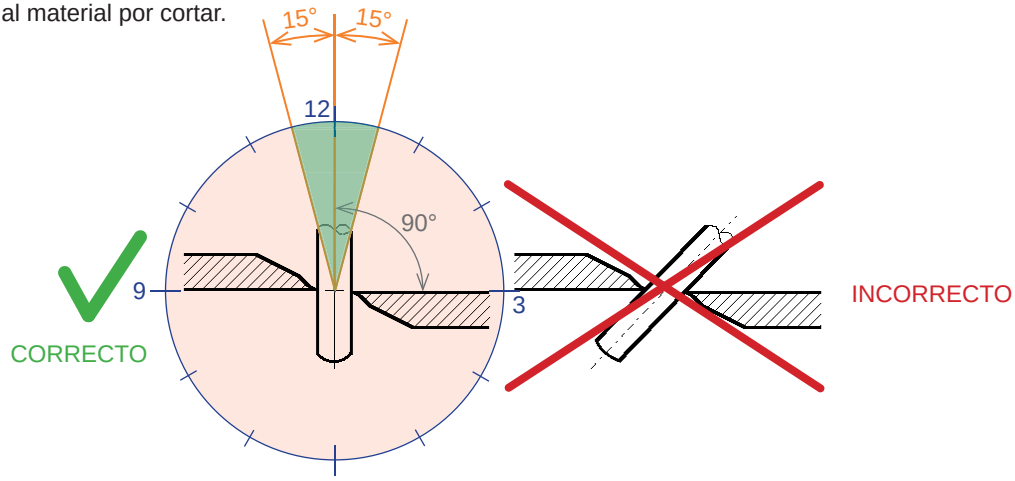
¡Está completamente prohibido introducir la mano en la zona de trabajo de la herramienta de rescate (p. ej. entre los brazos de cuchillas o los brazos separadores, o entre el cilindro de rescate y el material/objeto sobre el que se aplican las fuerzas de desplazamiento)!

¡ADVERTENCIA! / ¡PRECAUCIÓN!

¡Durante el trabajo, debido al gran efecto de la fuerza de las herramientas de rescate, se pueden desprender y ser lanzadas piezas de vehículos y poner con ello en peligro a otras personas! Por eso, las personas no participantes en el rescate tienen que mantenerse, según la situación, **a una distancia de seguridad adecuada**. Se deberá proteger a cualquier persona que esté atrapada o encerrada.

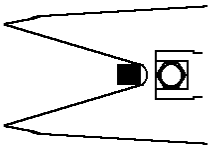
6.2 Cortar (herramienta de corte y combinada)

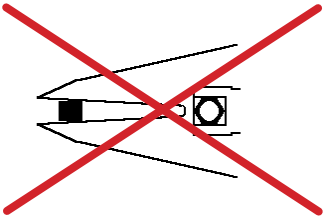
Las cuchillas deberán ser puestas, en la medida de lo posible, en un ángulo recto respecto al material por cortar.



Se pueden conseguir mejores resultados de corte si corta lo más cerca posible al punto de giro de la cuchilla.

CORRECTO





INCORRECTO

La hendidura entre las puntas de las cuchillas (en dirección transversal) no debe sobrepasar la distancia siguiente al cortar, ya que, en caso contrario, existe peligro de rotura para las cuchillas:

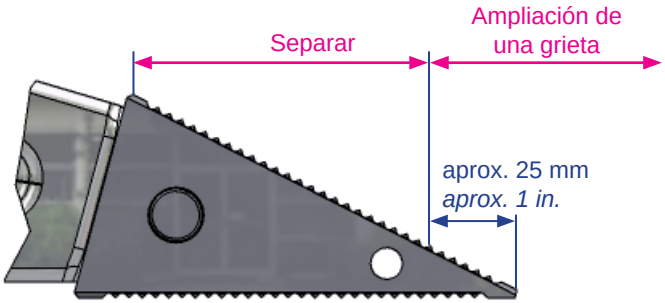
Herramienta de corte eDraulic	Hendidura máx. en las puntas de las cuchillas [mm] / *[in.]*
S 311 E2	3 / *0.12*
S 700 E2	3 / *0.12*
SC 250 E2	3 / *0.12*
SC 357 E2	3 / *0.12*

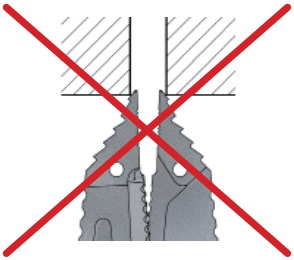
¡ATENCIÓN!
En la medida de lo posible, evite cortar las piezas de resistencia especialmente alta de la carrocería del vehículo (p. ej., protección contra choques laterales). ¡Esto puede provocar daños en las cuchillas o aumentar el desgaste!

6.3 Separar (herramienta de separación y combinada)

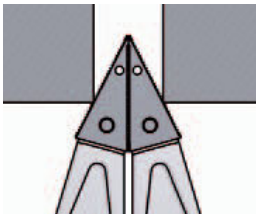
Use la zona delantera de las puntas solo para ampliar la hendidura. Para aumentar la manejabilidad y evitar que se desprendan o se escapen las puntas de separación sobre las partes en las que se trabaja, deben colocarse correctamente con antelación. Además, los puntos desde los que se puede ejercer la mayor fuerza son la parte posterior de las puntas de separación y la parte de separación posterior de la cuchilla combinada.

¡ADVERTENCIA! / ¡PRECAUCIÓN! / ¡ATENCIÓN!
Los brazos de separación fabricados en aleación de metales ligeros no deben estar dañados.

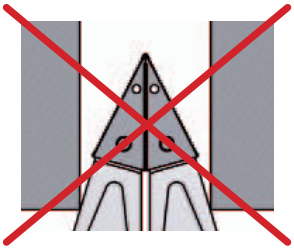




La superficie de ataque es muy pequeña, las puntas se deslizan.
Sólo para ampliar una hendidura (no apto para separar)



Las puntas atacan de forma segura

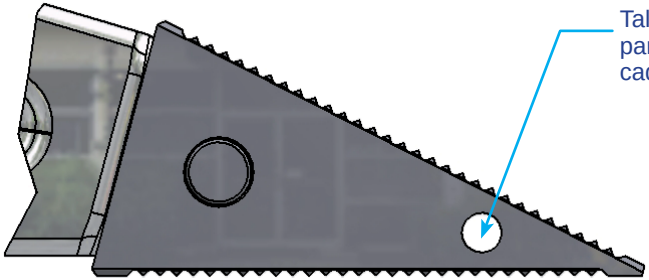


Trabaje sólo con las puntas. No dañar los brazos separadores.

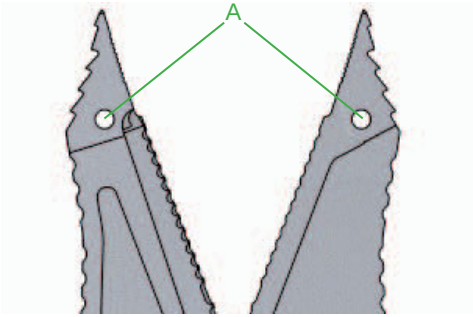
6.4 Tirar (herramienta de separación, herramientas combinadas)

¡ADVERTENCIA! / ¡PRECAUCIÓN! / ¡ATENCIÓN!
Los brazos de la herramienta de separación o combinada, fabricados en aleación de metales ligeros, no deben estar dañados.

- Para tirar hay que utilizar los juegos de cadenas LUKAS.
- Durante el proceso de tiro con la cadena de tracción es necesario comprobar que los pernos y los ganchos se asienten correctamente para que la cadena no pueda resbalar.
- Sólo pueden utilizarse juegos de cadenas en perfectas condiciones.
- Las cadenas de tracción deben ser comprobadas al menos una vez al año por un experto.
- ¡Tenga en cuenta también el manual de instrucciones específico del juego de cadenas utilizado en cada caso!



Las piezas de unión de los juegos de cadenas LUKAS se fijan en los orificios “A” de las cuchillas mediante pernos de carga. (véase la figura de la derecha)



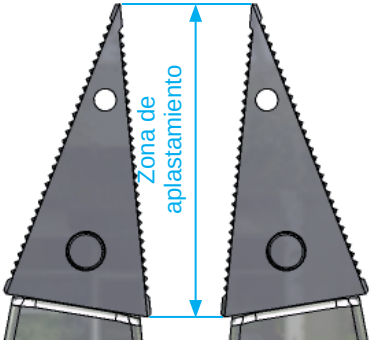
Juegos de cadenas:
para SC 250 E2: KSV 8/50
para SC 357 E2: KSV 8/50
para SP 300 E2: KSV 11,
KSS 20 (sólo permisible con la punta multifuncional)
para SP 310 E2: KSV 11, KSS 20 (sólo permisible con la punta multifuncional)

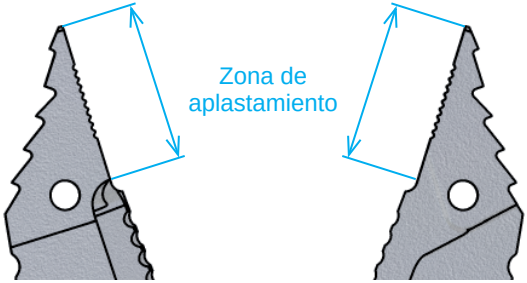
INDICACIÓN:
Observe también todas las indicaciones y normativas vigentes incluidas en los manuales de instrucciones que no han sido entregados junto con los juegos de cadenas.

6.5 Apretar (herramienta de separación, herramientas combinadas)

¡ADVERTENCIA! / ¡PRECAUCIÓN! / ¡ATENCIÓN!
Los brazos de la herramienta fabricados en aleación de metales ligeros no deben estar dañados.

Fundamentalmente sólo se debe apretar en la zona de las puntas (véase ilustración abajo).





6.6 **Empujar** (Cilindro de rescate R 411 E y R 421 E2)

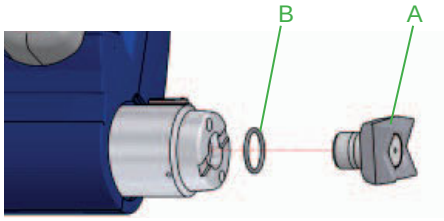
Antes de trabajar con el cilindro de rescate, debe proporcionar un apoyo suficiente. A esto también hay que añadir un apuntalamiento necesario. Los cilindros de rescate están provistos fundamentalmente de unas garras en el lado del cilindro y en el lado del pistón, para garantizar la posibilidad de un uso seguro. En caso de que estos apoyos no sean suficientes, como p. ej. cuando se separa la parte delantera del vehículo o cuando se eleva un vehículo, entonces son necesarios puntales de apoyo adicionales, cilindros supletorios y, en caso dado, aseguramiento, por ejemplo, con correas. En el programa de accesorios LUKAS encontrará los puntales de apoyo compatibles y los cilindros supletorios adecuados.

¡ADVERTENCIA! / ¡PRECAUCIÓN! / ¡ATENCIÓN!
¡No coloque **nunca** un cilindro de rescate sin garras o sin el correspondiente accesorio! El cilindro podría resbalarse durante el procedimiento y provocar lesiones al usuario. Además, con esto se puede dañar la barra del pistón o el alojamiento de las garras.

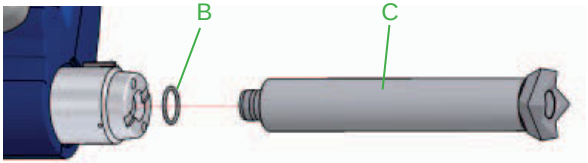
¡ADVERTENCIA! / ¡PRECAUCIÓN! / ¡ATENCIÓN!
Al colocar el cilindro de rescate (sin puntal de apoyo LUKAS) es necesario asegurarse de que tanto las cuatro puntas, tanto de la garra del lado del pistón como de la garra del lado del cilindro, se apoyen correctamente.
Al colocar el cilindro de rescate (a un puntal de apoyo LUKAS) es necesario asegurarse de que la superficie entre las cuatro puntas de la garra se apoye correctamente en la barra redonda del puntal.
De este modo se evita una introducción de fuerza unilateral en el cilindro. ¡Los objetos elevados deben ser asegurados inmediatamente a través de fuertes apoyos o bases!

Adicionalmente se puede adquirir una prolongación para el cilindro de rescate eDRAULIC.

Modo de proceder en el montaje de la prolongación:



1. Primero retire la garra “A” de la base del cilindro. Controle que la junta tórica “B” esté aún montada en la base del cilindro y en perfecto estado. Si fuese necesario, sustituya la junta tórica.
2. Controle que el asiento de la junta tórica “B” sea perfecto, engrase las superficies de unión con la grasa especial LUKAS y encaje la prolongación “C” en la base del cilindro hasta el tope.



3. Si tras el trabajo no se necesita ya la prolongación, desmóntela siguiendo los pasos en orden inverso y guárdela en un lugar adecuado.

7. Desmontaje de la herramienta/parada después del servicio

Tras finalizar los trabajos, cierre los brazos de la herramienta hasta dejar la mínima distancia en mm en el espacio entre las puntas, o bien, repliegue el pistón del cilindro hasta que queden pocos mm. Con ello se relaja hidráulica y mecánicamente toda la herramienta.

INDICACIÓN:
Nunca guarde las herramientas eDRAULIC con los brazos totalmente cerrados, o bien, con el pistón totalmente replegado. Cerrando totalmente los brazos o replegando totalmente el pistón del cilindro, puede generarse de nuevo una tensión hidráulica y mecánica en la herramienta.

Tras su uso, limpie la herramienta de rescate y lubrique las piezas metálicas y las piezas de movimiento mecánico. De vez en cuando también debe lubricarse el bloqueo de las puntas separadoras enchufables.
La lubricación debe proteger del excesivo desgaste y corrosión.
Evite almacenar las herramientas de rescate en un entorno húmedo.

8. Mantenimiento y cuidado

Las herramientas están sujetas a esfuerzos mecánicos muy altos. Por ello es necesario realizar un control visual después de cada uso o por lo menos una vez por semestre. Con ello se pueden reconocer a tiempo los inicios de desgaste, de forma que con el cambio a tiempo de estas piezas de desgaste se pueden evitar roturas. Compruebe también de manera regular el par de apriete del perno central en las herramientas de corte y las herramientas combinadas. (En el capítulo “Características técnicas” encontrará los pares de apriete del perno central)
Las herramientas se deben someter a una inspección anual. Esta inspección debe ser realizada por una persona experta. Experta quiere decir aquella persona que posee suficiente especialización y conocimiento en la materia, dentro del ámbito de la electrotecnia y la hidráulica, como para poder evaluar objetivamente el estado de la herramienta.
Después de tres años se tiene que efectuar imprescindiblemente una control de fisuras en las cuchillas de cizallamiento. Para ello se encuentra a disposición un juego especial de verificación de fisuras.
Cada tres años, o en caso de dudas referentes a la seguridad o fiabilidad, se debe efectuar adicionalmente una comprobación del funcionamiento (observe también en este contexto los reglamentos en vigor correspondientes, nacionales e internacionales, referentes a los intervalos de mantenimiento de herramientas de rescate). En la República Federal de Alemania hay normas prescritas para verificaciones regulares referentes a la seguridad según el Seguro Legal de Accidentes (GUV).

¡ATENCIÓN!
Antes de realizar los controles, elimine la suciedad del equipo.

¡ADVERTENCIA! / ¡PRECAUCIÓN! / ¡ATENCIÓN!
Para la realización de los trabajos de mantenimiento y conservación se debe contar necesariamente con las herramientas o equipos de taller y equipos de protección personal adecuados para los trabajos a realizar.
El personal responsable de las inspecciones o las reparaciones debe contar con suficientes conocimientos técnicos y conocimientos sobre la materia. Para ello, LUKAS ofrece la formación correspondiente.

8.1 Herramientas eDRAULIC completas

Controles por realizar

Inspección visual

Herramienta de corte y combinada
- Ancho de la abertura de los brazos de cuchillas en las puntas (vea el capítulo “Características técnicas”),
- Impermeabilidad general (fugas),
- Marcha fácil de la empuñadura en estrella - control si, después de soltarlo, la empuñadura en estrella retorna automáticamente a la posición central (interruptor de hombre muerto),
- Hay un asidero y está firme,
- Rotulación completa y legible,
- Cubiertas sin daños,
- Control de los pares de apriete del perno central (par de apriete M_A, véase el capítulo “Características técnicas”),
- Brazos de cuchilla sin fisuras y sin roturas o deformaciones de las superficies de corte,
- Superficies de cizallamiento pasan sin tocarse una sobre la otra,
- Chapas de deslizamiento, pernos y anillos de seguridad de los brazos de cuchillas disponibles y en perfecto estado,
- Iluminaciones del interruptor principal, del área de trabajo y de la caja de conexiones están listas para el funcionamiento.

Herramienta de separación
- Ancho de la abertura de los brazos separadores en las puntas (véase el capítulo “Características técnicas”),
- Impermeabilidad general (fugas),
- Marcha fácil de la empuñadura en estrella,
- Hay un asidero y está firme,
- Rotulación completa y legible,
- Cubiertas sin daños,
- Brazos de separación sin fisuras,
- Pernos y anillos de seguridad de los brazos separadores disponibles y en perfecto estado,
- Ranurado de las puntas limpio y angular, sin fisuras.
- Puntas disponibles y enclavadas
- Iluminaciones del interruptor principal, del área de trabajo y de la caja de conexiones están listas para el funcionamiento.

Cilindro de rescate
- Carrera del pistón posible en toda su longitud (véase el capítulo “Características técnicas”),
- Cilindro y barra de pistón sin alteración ni deformación
- Asiento de garras correcto y fijo,
- Garras giratorias y sin daños (sin roturas),
- Impermeabilidad general (fugas),
- Marcha fácil de la empuñadura en estrella,
- Rotulación completa y legible,
- Iluminaciones del interruptor principal, del área de trabajo y de la caja de conexiones

están listas para el funcionamiento.

Batería y fuente de alimentación

- Carcasa sin daños,
- Superficies de contacto eléctrico limpias y sin daños,
- Cable sin daños,
- Batería(s) totalmente cargada(s) (si se utilizan),
- La indicación del estado de carga de la(s) batería(s) de iones de litio funciona correctamente.

Comprobación de funcionamiento

- Apertura y cierre, o bien, despliegue y repliegue impecables al accionar la empuñadura en estrella,
- Ningún ruido sospechoso,
- No hay más movimiento en los brazos de cuchillas o de separación, o bien, en el pistón del cilindro al interrumpir la actividad de la válvula durante el procedimiento (interruptor

8.2 Dispositivos de protección

- Control de los dispositivos de protección en/alrededor de la herramienta de rescate. Especialmente la cubierta de protección de las piezas móviles (no debe mostrar ninguna fisura).

8.3 Control del filtro en el compartimento de la batería

Es necesario comprobar el filtro de aspiración del aire al menos una vez al año o tras el uso en un entorno con mucho polvo. El filtro se puede comprobar desde el exterior sin necesidad de desenchufar la fuente de alimentación o la batería (véanse las imágenes de abajo).
Si el filtro está muy sucio será necesario cambiarlo.

Procedimiento:

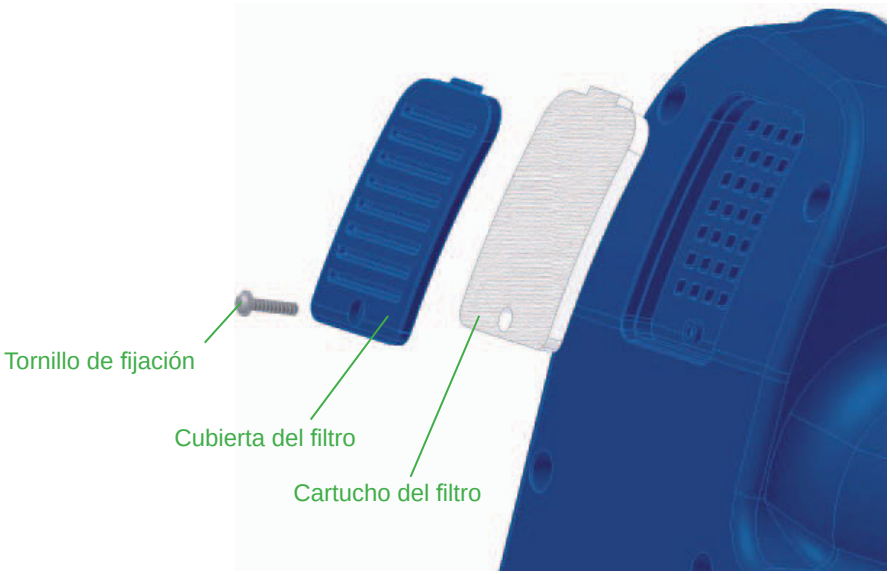
1. Incline la herramienta en cuestión tal y como se muestra en la figura.
2. Retire la batería o la fuente de alimentación.
3. Retire la rejilla del filtro presionando el gancho de desbloqueo.
4. Sustituya los cartuchos del filtro sucios por otros nuevos.

8.4 Control y sustitución del cartucho del filtro del R 421 E2

El filtro de aspiración del aire se ha de comprobar al menos una vez al año. Por motivos de seguridad, extraiga la batería o desconecte la fuente de alimentación de la herramienta. Ahora es posible comprobar el filtro desde el exterior a través de las ranuras de ventilación de la tapa del filtro sin necesidad de desatornillar (véanse las figuras que encontrará más abajo).
Si el filtro está muy sucio será necesario cambiarlo. La cubierta del filtro desmontable se encuentra en la parte exterior de la carcasa de la herramienta, en el lado opuesto al compartimento de la batería.

Procedimiento:
1. Suelte el tornillo de fijación de la cubierta del filtro y retírela (véase la figura).
2. Ahora puede extraer el cartucho del filtro y sustituirlo por otro nuevo.
3. El montaje se efectúa en la secuencia inversa.

No supere el **par de apriete de 1,5 Nm** (13 lbf x pulgada) para evitar que la rosca sufra daños.



9. Reparaciones

9.1 Generalidades

Los trabajos de servicio sólo deben ser efectuados por el fabricante de la herramienta, o por personal instruido por éste, y por los vendedores autorizados por LUKAS.
En todos los componentes sólo pueden cambiarse piezas de repuesto originales LUKAS como se indica en la lista de piezas de repuesto, ya que en este caso es absolutamente imprescindible prestar especial atención también a las herramientas especiales, las indicaciones de montaje, los aspectos de seguridad y las verificaciones que sean necesarias (véase también el capítulo “Cuidado y mantenimiento”).
¡Durante los trabajos de montaje, compruebe que todos los componentes estén limpios, ya que la suciedad puede dañar la herramienta de rescate!

¡ADVERTENCIA! / ¡PRECAUCIÓN! / ¡ATENCIÓN!
En caso de reparaciones es imprescindible usar ropa de protección, puesto que las herramientas también en reposo pueden estar bajo presión

INDICACIÓN:
Registre siempre su herramienta en la página de Internet de la empresa LUKAS Hydraulik GmbH. Sólo así tiene derecho a la prestación ampliada de garantía.

¡ATENCIÓN!
Debido a que las herramientas de rescate LUKAS están diseñadas para prestar los mejores servicios, sólo se pueden sustituir componentes que se encuentren en las listas de piezas de recambio de la herramienta correspondiente.
El resto de componentes de la herramienta deben ser sustituidos únicamente:
- si ha participado en la correspondiente formación de LUKAS para el servicio.
- si dispone de una autorización expresa del servicio de atención al cliente de LUKAS (se deberá disponer de un certificado de LUKAS vigente).

¡ATENCIÓN!
No limpie las herramientas con productos de limpieza cuyo pH no se encuentre entre 5 y 8.

9.2 Servicio preventivo

9.2.1 Indicación sobre el cuidado

De vez en cuando se ha de limpiar el exterior de la unidad con un paño húmedo (**no los contactos eléctricos en la caja de conexiones, en la batería y en la fuente de alimentación**). Además es necesario tratar las superficies metálidas con un producto adecuado para protegerlas de la corrosión (**no los contactos eléctricos de la caja de conexiones, de la batería y de la fuente de alimentación**).
(En caso de duda póngase en contacto con su distribuidor autorizado de LUKAS o directamente con LUKAS)

9.2.2 Verificación del funcionamiento y de la carga

En caso de haber dudas referentes a la seguridad o fiabilidad de una herramienta, se tiene que realizar adicionalmente una prueba de funcionamiento y de carga.
Para esto, LUKAS ofrece el equipo de verificación correspondiente.

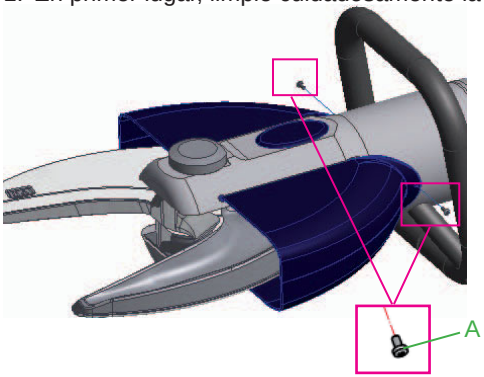
9.3 Reparaciones

9.3.1 Cambio de las cuchillas, la cubierta de protección y el asidero en la herramienta de corte S 700 E2

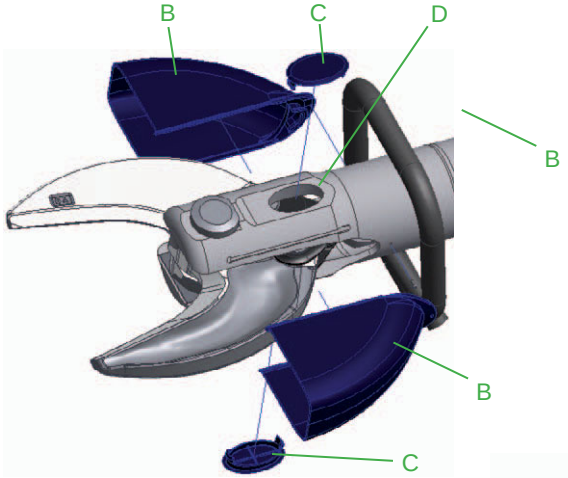
Piezas de sustitución	***Fases de trabajo necesarias***
Cubierta de protección	1., 2. y 7.
Perno central	1. - 4. y 7.
Asidero	1. - 5. y 7.
Cuchilla	1. - 6. y 7.

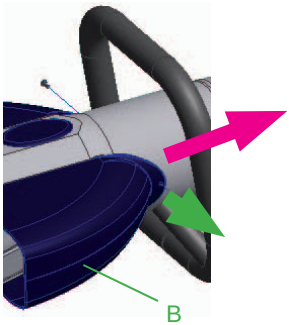
Fases de trabajo:

1. En primer lugar, limpie cuidadosamente la herramienta de rescate.



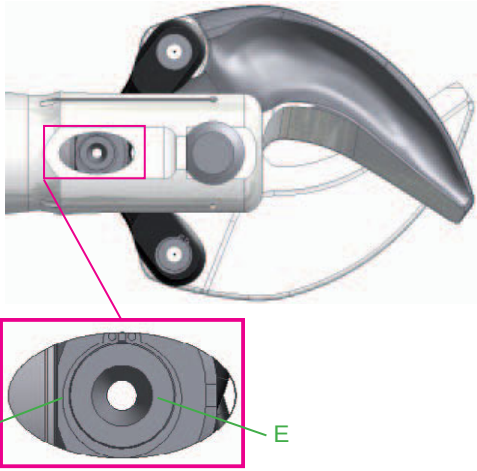
2. Desmonte los tornillos de sujeción “A” (dos unidades) y retire la cubierta de protección “B”. Para ello, tire primeramente del borde redondeado posterior hacia fuera y después hacia atrás a través del asidero ya que los bordes de la cubierta de protección en contacto con la camisa del cilindro se encuentran fijos mediante ranuras de guía. En caso necesario, suelte el asidero y muévalo hacia atrás con el fin de mantener un espacio libre para tirar hacia atrás. A continuación, retire los tapones ciegos “C”.



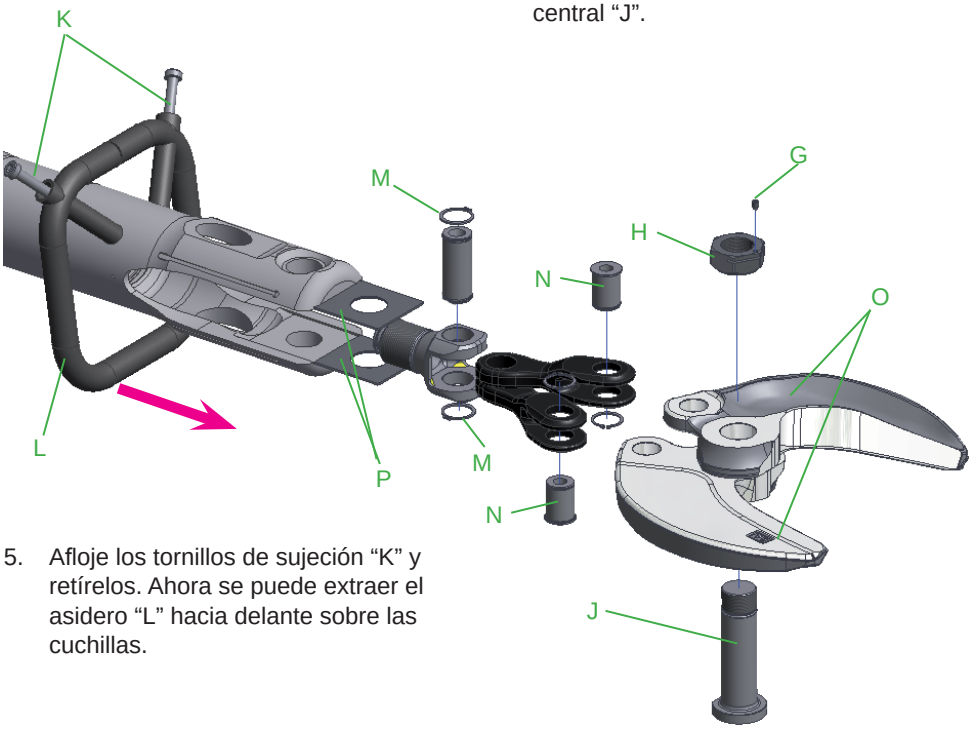


¡ADVERTENCIA! / ¡PRECAUCIÓN!
Durante el funcionamiento con la protección de las manos desmontada existe un riesgo de lesiones más elevado debido a los elementos móviles que quedan libres.

3. Desplace los brazos de las cuchillas lo suficiente como para que el perno “E” y las arandelas de seguridad “F” queden al alcance a través del taladro “D”. A continuación, desconecte la herramienta y extraiga el acumulador, o bien, retire la fuente de alimentación de la herramienta.



4. Desmonte primero los tornillos espárrago “G”, después la tuerca del perno central “H” y, a continuación, retire el perno central “J”.



5. Afloje los tornillos de sujeción “K” y retírelos. Ahora se puede extraer el asidero “L” hacia delante sobre las cuchillas.

6. Retire las arandelas de seguridad “M” y presione los pernos “N” hacia afuera. Ahora puede sacar las cuchillas “O” y las mordazas deslizantes “P”.

7. Para montar las nuevas piezas es necesario seguir los pasos anteriores en el orden inverso.

¡ATENCIÓN!
¡No olvide engrasar todas las superficies deslizantes con grasa especial LUKAS!

INDICACIÓN:
Consulte los pares de apriete necesarios en la lista de piezas de repuesto correspondiente a su herramienta.

9.3.2 Sustitución de las cuchillas, la cubierta de protección y el asidero en la herramienta de corte S 311 E2 y en la herramienta combinada SC 357 E2, así como SC 250 E2

INDICACIÓN:
Las ilustraciones muestran la herramienta con los brazos de cuchilla de la herramienta de corte. El montaje y desmontaje es idéntico en la herramienta combinada.

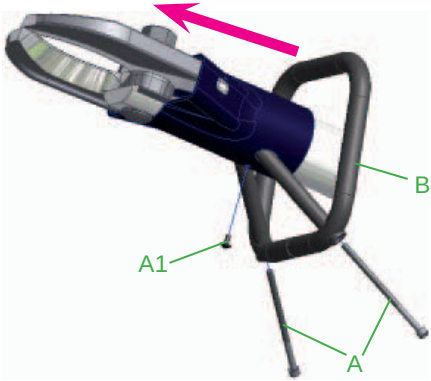
Piezas de sustitución	***Fases de trabajo necesarias***
Cubierta de protección	1. - 9. y 10.
Perno central	1., 5. y 10.
Asidero	1. - 3. y 10.
Cuchilla	1. - 7. y 10.

Fases de trabajo:

1. En primer lugar, limpie cuidadosamente la herramienta de rescate.
2. A continuación debe cerrar los brazos de las cuchillas hasta que casi se toquen las puntas (véase la figura más abajo.

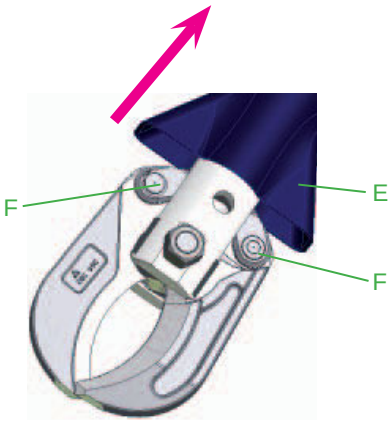
INDICACIÓN:
¡Los pernos de las cuchillas sólo son accesibles si los brazos de las cuchillas casi se tocan!

Ahora proceda tal y como se indica a continuación:



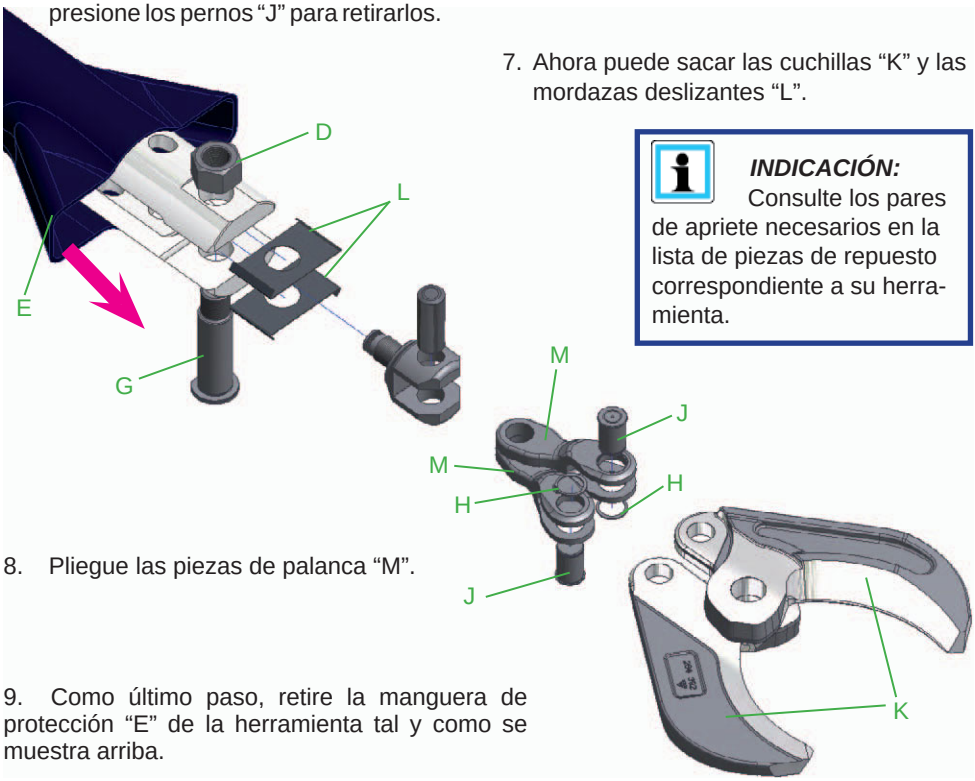
4. Retire el tornillo “A1”. Empuje la manguera de protección “E” en la dirección expuesta hasta que los pernos de seguridad “F” sean fácilmente accesibles.

3. Retire los tornillos “A” del asidero “B”. A continuación, el asidero puede ser retirado.



5. Retire la tuerca de seguridad “D” y presione el perno central “G” para retirarlo.

6. Retire las arandelas de seguridad “H” y presione los pernos “J” para retirarlos.



7. Ahora puede sacar las cuchillas “K” y las mordazas deslizantes “L”.

INDICACIÓN:
Consulte los pares de apriete necesarios en la lista de piezas de repuesto correspondiente a su herramienta.

8. Pliegue las piezas de palanca “M”.

9. Como último paso, retire la manguera de protección “E” de la herramienta tal y como se muestra arriba.

10. Para montar las nuevas piezas es necesario seguir los pasos anteriores en el orden inverso.

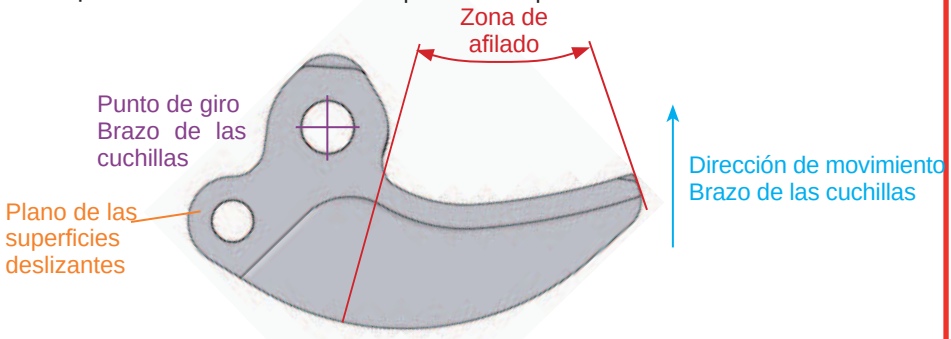
¡ATENCIÓN!
¡No olvide engrasar todas las superficies deslizantes con grasa especial LUKAS!

¡ATENCIÓN!
La tuerca del perno de cojinete y el perno de cojinete mismo son adaptados entre sí mediante un proceso especial. ¡Por este motivo solo deben ser reemplazados conjuntamente por otro nuevo par! Mediante el procedimiento especial utilizado, se minimiza el riesgo de que se suelte la tuerca durante el trabajo y de que, por ello, se rompa la cuchilla.
¡Las tuercas se pueden retirar y volver a atornillar hasta 10 veces, sin que ello afecte a la vida útil de las mismas!

9.3.3 Reafilado de las cuchillas

¡Sólo se deben eliminar y alisar las rebabas que puedan aparecer!
Las perforaciones o las estrías profundas no se pueden reafilar más. En estos casos, habrá que sustituir las cuchillas.

¡ATENCIÓN!
¡Sólo se debe reafilar la zona de afilado (véase la figura)!.
¡No se deben mecanizar en especial las superficies deslizantes!


Zona de afilado
Punto de giro Brazo de las cuchillas
Plano de las superficies deslizantes
Dirección de movimiento Brazo de las cuchillas

Herramientas necesarias:
1. Dispositivo de sujeción (p. ej. un tornillo de banco) con mordazas de protección para no dañar las cuchillas.
2. Máquina afiladora (p. ej. flexible o sinfín) con un abrasivo, que presente aproximadamente un granulado de 80.

Procedimiento:
1. Sujete las cuchillas fuertemente con el dispositivo de sujeción, hasta que no se puedan mover más, dejando libre la zona de afilado.
2. Con la máquina afiladora, elimine con cuidado las rebabas de manera uniforme, hasta alcanzar el plano de la superficie deslizante (véase la figura).

A la hora de afilar cerciórese también de que no se altere la inclinación de la superficie de corte en dirección al movimiento del brazo de las cuchillas. Controle la inclinación y la planeidad de la superficie reafilada, si fuese posible con la ayuda de un sistema de medida adecuado.

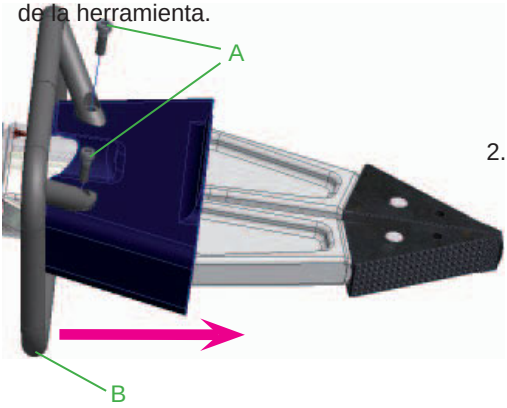
¡ATENCIÓN!
Si no ha conseguido mantener la planeidad o la inclinación, las cuchillas no van a funcionar correctamente de nuevo y deberán ser sustituidas.

Sustitución de los brazos separadores, de las puntas separadoras, de las cubiertas de protección y del asidero de la herramienta separadora

Piezas de sustitución	*Fases de trabajo necesarias*
Asidero	1., 2. y 8.
Puntas enchufables	1., 3. y 8.
Cubierta de protección	1. - 7. y 8.
Piezas de palanca	1. - 6. y 8.
Brazos separadores	1. - 7. y 8.

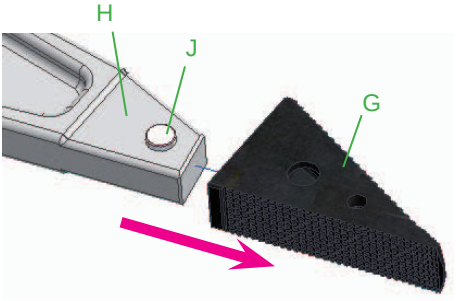
Fases de trabajo:

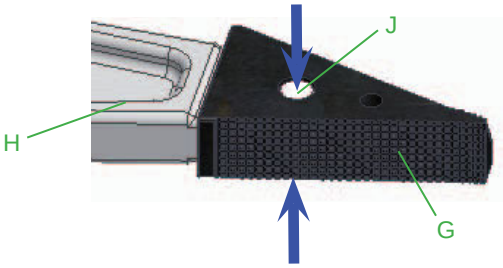
1. En primer lugar, limpie cuidadosamente la herramienta de rescate. A continuación, desconecte la herramienta y extraiga el acumulador, o bien, retire la fuente de alimentación de la herramienta.



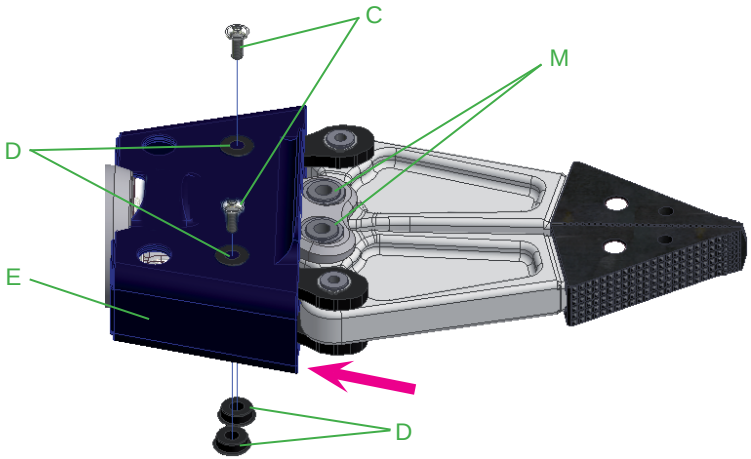
2. Desmonte los tornillos de sujeción “A” y extraiga el asidero “B”. El asidero de la SP 310 E2 es sujetado con tornillos de paso y tuercas.

3. Para retirar las puntas enchufables “G” debe apretar, completamente y al mismo tiempo, los botones “J” situados a ambos lados del brazo separador “H” y extraer hacia delante las puntas enchufables.



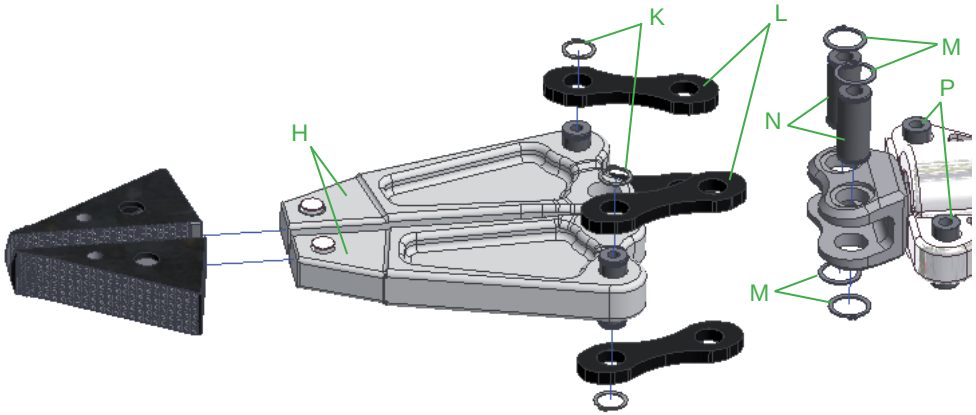


4. Desmonte los tornillos “C” y las arandelas “D” y deslice la cubierta de protección “E” todo lo posible hacia atrás para acceder a los anillos de seguridad de los pernos “M”.



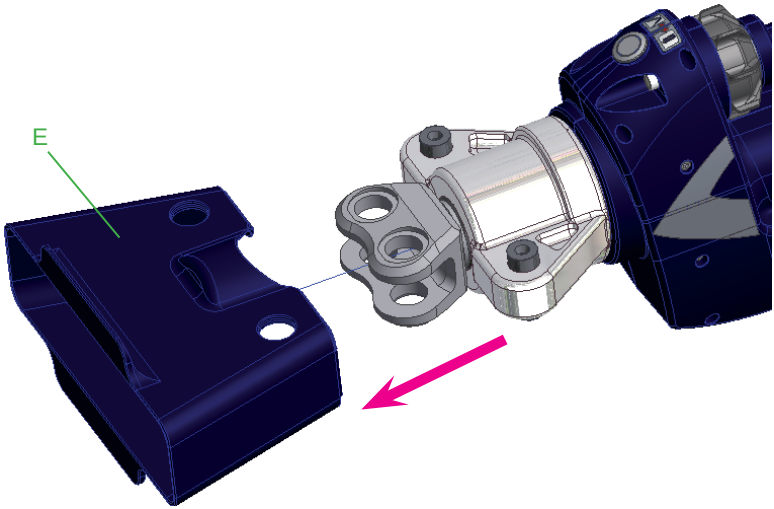
5. Solo puede extraer la cubierta de protección “E” tras retirar los brazos separadores hacia delante (véase el punto 7a).

6. Para sustituir los brazos separadores “H” deberá retirar las arandelas de seguridad “K” y extraer las piezas de palanca “L”.



7. Retire ahora en un lado una arandela de seguridad “M” en cada caso para poder desmontar los pernos “N”. A continuación, puede retirar los brazos separadores “H”.

7a. Tras el desmontaje de los brazos separadores puede extraer hacia delante la cubierta de protección “E”.



8. Para montar las nuevas piezas es necesario seguir los pasos anteriores en el orden inverso.

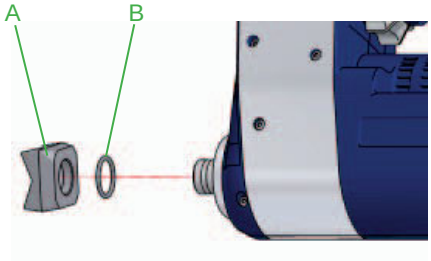
¡ATENCIÓN!
¡Engrase todas las superficies deslizantes con grasa especial LUKAS!

INDICACIÓN:
Consulte los pares de apriete necesarios en la lista de piezas de repuesto correspondiente a su herramienta.

9.3.5 Cilindro de rescate R 411 E

Pasos de trabajo para sustituir las garras del pistón del cilindro:

1. En primer lugar, limpie cuidadosamente la herramienta de rescate. A continuación, desconecte la herramienta y extraiga el acumulador, o bien, retire la fuente de alimentación de la herramienta.

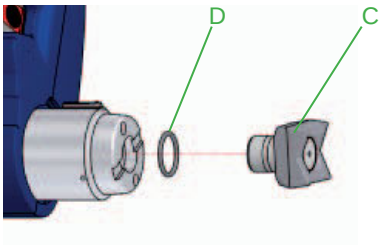


2. Extraiga las garras “A” del pistón del cilindro y retire la junta tórica “B”. Si la junta tórica está dañada, sustitúyala por una nueva.

3. Inserte la junta tórica “B” en la ranura provista de la nueva garra “A” y controle que el asiento de la misma esté perfecto. Engrase las superficies de unión con grasa especial LUKAS y, a continuación, introduzca la nueva garra en el pistón del cilindro hasta el tope.

Pasos de trabajo para sustituir las garras de la base del cilindro:

1. En primer lugar, limpie cuidadosamente la herramienta de rescate. A continuación, desconecte la herramienta y extraiga el acumulador, o bien, retire la fuente de alimentación de la herramienta.



2. Retire la garra “C” de la base del cilindro y controle si la junta tórica “D” está dañada, si fuese necesario, sustitúyala por una nueva.

3. Controle que el asiento de la junta tórica “D” está perfecto, engrase las superficies de unión con la grasa especial LUKAS y, a continuación, encaje la nueva garra “C” en la base del cilindro hasta el tope.

9.3.6 Cilindro de rescate R 421 E2

Sustitución de las garras (de forma idéntica en la base o el cabezal):

1. En primer lugar, limpie cuidadosamente la herramienta de rescate. A continuación, desconecte la herramienta y extraiga el acumulador, o bien, retire la fuente de alimentación de la herramienta.

2. Suelte ambos tornillos de fijación “A” de la garra y tire de la misma hacia delante. Sustituya la junta tórica por otra nueva.
3. Deslice la junta tórica “B” hasta el final del vástago de la garra, hasta que quede dentro de la ranura. Engrase las superficies de unión con grasa especial LUKAS y, a continuación, introduzca la nueva garra en el pistón del cilindro hasta el tope. Vuelva a apretar los tornillos de fijación.

9.3.7 Placas

Se tienen que cambiar todos los rótulos dañados o ilegibles (indicaciones de seguridad, placa de características, etc.).

Procedimiento:

1. Retire los rótulos dañados o ilegibles.
2. Limpie las superficies con alcohol industrial.
3. Pegue los nuevos rótulos.

Asegúrese de colocar los rótulos en la posición correcta. Si no recuerda cuál era dicha posición, consúltelo con su distribuidor autorizado de LUKAS o directamente con LUKAS.

10. Análisis de averías

Fallo	Control	Causa	Solución
Los brazos de cuchillas, los brazos separadores, o bien, el pistón del cilindro se mueven lentamente o bruscamente al ser accionados	¿Batería completamente cargada?	Batería vacía	Cargar la batería
		Batería defectuosa	Sustituir la batería
		Aire en el sistema hidráulico	Solicitar al distribuidor autorizado, a personal específicamente formado por LUKAS o directamente a la empresa LUKAS que repare la avería.
	¿Está conectado el cable de suministro de corriente?	La fuente de alimentación no está correctamente conectada a la herramienta eDRAULIC (no se enclava automáticamente).	Conecte de nuevo la fuente de alimentación a la caja de conexiones
		El cable de suministro de corriente no está bien conectado con la fuente de tensión externa.	Conecte de nuevo el suministro de corriente
		La fuente de alimentación o el cable de suministro de corriente está defectuoso	Sustituya o la fuente de alimentación o el cable de suministro de corriente
		Fuente de tensión externa defectuosa	Utilice otra fuente de tensión externa
Los brazos de cuchillas, los brazos separadores o el pistón del cilindro no se mueven al ser accionados	¿Batería completamente cargada?	Batería vacía	Cargar la batería
		Batería defectuosa	Sustituir la batería
	¿Está conectado el cable de suministro de corriente?	Cable de suministro de corriente defectuoso	Sustituir el cable de suministro de corriente
		Herramienta averiada	Solicitar al distribuidor autorizado, a personal específicamente formado por LUKAS o directamente a la empresa LUKAS que repare la avería.

Fallo	Control	Causa	Solución
La herramienta no aporta la fuerza indicada		Herramienta averiada	Solicitar al distribuidor autorizado, a personal específicamente formado por LUKAS o directamente a la empresa LUKAS que repare la avería.
Después de soltarla, la empuñadura en estrella no retorna a la posición central	¿La carcasa está dañada o el accionamiento de la empuñadura en estrella funciona con dificultad?	Daño del resorte de brazos para el retorno	Solicitar al distribuidor autorizado, a personal específicamente formado por LUKAS o directamente a la empresa LUKAS que repare la avería.
		Suciedad en la válvula o en la empuñadura en estrella	
		Válvula averiada	
		Otros daños mecánicos (p. ej.: la empuñadura en estrella)	
Fuga de líquido hidráulico en el vástago del pistón		Junta del vástago defectuosa	Solicitar al distribuidor autorizado, a personal específicamente formado por LUKAS o directamente a la empresa LUKAS que repare la avería.
		Pistón dañado	
El tiempo de trabajo útil entre los ciclos individuales de carga es inferior a 5 minutos, a pesar de que la carga es conforme a lo prescrito.		Batería defectuosa	Sustituir la batería

En caso de que las averías no se puedan reparar, le rogamos que se ponga en contacto con un distribuidor autorizado por LUKAS o directamente con el servicio posventa de LUKAS. La dirección del servicio posventa de LUKAS es la siguiente:

LUKAS Hydraulik GmbH

Weinstraße 39, D-91058 Erlangen
Tel.: (+49) 09131 / 698 - 348
Fax.: (+49) 09131 / 698 - 353
http://www.lukas.com

11. Características técnicas

Puesto que todos los valores están sujetos a tolerancias, pueden existir pequeñas diferencias entre los datos de su herramienta y los datos de las siguientes tablas.
Otro de los motivos de estas diferencias puede hallarse en los medios utilizados para realizar las mediciones, que pueden presentar tolerancias o no contar con precisión de la lectura.

INDICACIÓN:
Las siguientes tablas sólo contienen los datos técnicos necesarios para el funcionamiento y el almacenaje.
Si desea obtener más datos sobre su herramienta, solicítelos directamente a LUKAS.

Presión de servicio máx.:

S 311 E2:	75 MPa
S 700 E2:	80 MPa
SP 300 E2:	80 MPa
SP 310 E2:	75 MPa
SC 250 E2:	70 MPa
SC 357 E2:	70 MPa
R 411 E:	70 MPa
R 411 E2:	50 MPa
R 421 E2:	50 MPa

11.1 Herramienta de corte eDRAULIC

Tipo de la herramienta		**S 311 E2**	**S 700 E2**
Número del artículo		90-20-22	90-20-72
Dimensiones (sin batería) La x An x Al	[mm]	847 x 225 x 262	920 x 296 x 262
	[in.]	*33.4 x 8.86 x 10.3*	*36.2 x 11.7 x 10.3*
Abertura de corte máx.	[mm]	150	192
	[in.]	*5.9*	*7.6*
Peso (sin acumulador)	[kg]	17,7	21,8
	[lbs.]	*39*	*48.1*
Tensión nominal eléctr. (con fuente de alimentación)	[V]	25	
Tensión nominal eléctr. (con batería de iones de litio)	[V]	25,2	
Clase de protección		IP 54	
Clasificación (NFPA 1936)		A7/B8/C6/D7/E7	A8/B9/C8/D9/E9

11.2 Herramienta combinada eDRAULIC

Tipo de la herramienta		SC 250 E2	SC 357 E2
Número del artículo		90-30-12	90-30-22
Dimensiones (sin batería) La x An x Al	[mm]	849 x 215 x 262	929 x 225 x 262
	[in.]	*33.4 x 8.46 x 10.3*	*36.6 x 8.86 x 10.3*
Abertura de corte máx.	[mm]	231	274
	[in.]	*9.1*	*10.8*
Fuerza de corte máx. (tope posterior de la superficie de corte)	[kN]	280	380
	[lbf.]	*63000*	*85400*
Fuerza de separación min. (25mm / 0.98in. desde las puntas)	[kN]	32	38
	[lbf.]	*8100*	*8540*
Fuerza de separación LSF (según la NFPA)	[kN]	24	32
	[lbf.]	*5400*	*7190*
Fuerza de separación HSF (según la NFPA)	[kN]	29	42
	[lbf.]	*6500*	*9440*
Fuerza de separación máx. posible	[kN]	700	1003
	[lbf.]	*157000*	*225000*
Recorrido de separación máx.	[mm]	320	368
	[in.]	*12.6*	*14.5*
Fuerza de tracción máx. (en el taladro de fijación para el juego de cadenas)	[kN]	34	48
	[lbf.]	*7600*	*10800*
Recorrido de tracción (en el taladro de fijación para el juego de cadenas)	[mm]	330	380
	[in.]	*13.0*	*15*
Fuerza de tracción HPF (según la NFPA)	[kN]	37	55
	[lbf.]	*8300*	*12400*
Fuerza de tracción LPF (según la NFPA)	[kN]	28	39
	[lbf.]	*6290*	*8770*
Peso (sin acumulador)	[kg]	15.6	18.8
	[lbs.]	*34.4*	*41.4*
Tensión nominal eléctr. (con fuente de alimentación)	[V]	25	25
Tensión nominal eléctr. (con batería de iones de litio)	[V]	25,2	25,2
Clase de protección		IP 54	IP 54
Clasificación (NFPA 1936)		A/B6/C6/D7/E7	A7/B7/C7/D7/E7

11.3 Herramienta de separación eDRAULIC

Tipo de la herramienta		SP 300 E2	SP 310 E2
Número del artículo		90-10-12	90-10-22
Dimensiones (sin batería) La x An x Al	[mm]	881 x 355 x 262	955 x 345 x 276
	[in.]	*34.7 x 14 x 10.3*	*37.6 x 13.6 x 10.9*
Fuerza de separación min. (25mm / 0.98in. desde las puntas)	[kN]	36	50
	[lbf.]	*8100*	*11000*
Fuerza de separación máx. posible	[kN]	145	324
	[lbf.]	*32600*	*72800*
Fuerza de separación LSF (según la NFPA)	[kN]	33	46
	[lbf.]	*7420*	*10300*
Fuerza de separación HSF (según la NFPA)	[kN]	40	58
	[lbf.]	*9000*	*13000*
Recorrido de separación máx.	[mm]	605	725
	[in.]	*23.8*	*28.5*
Fuerza de tracción máx. (en el taladro de fijación para el juego de cadenas)	[kN]	28	44
	[lbf.]	*6300*	*9900*
Recorrido de tracción (en el taladro de fijación para el juego de cadenas)	[mm]	475	573
	[in.]	*18.7*	*22.6*
Fuerza de tracción HPF (según la NFPA)	[kN]	21	34
	[lbf.]	*4720*	*7600*
Fuerza de tracción LPF (según la NFPA)	[kN]	18	26
	[lbf.]	*4050*	*5900*
Peso (sin acumulador)	[kg]	19,9	23,7
	[lbs.]	*43.9*	*52.3*
Tensión nominal eléctr. (con fuente de alimentación)	[V]	25	25
Tensión nominal eléctr. (con batería de iones de litio)	[V]	25,2	25,2
Clase de protección		IP 54	IP 54

11.4 Cilindro de rescate eDRAULIC

Tipo de la herramienta		R 421 E2	R 411 E2
Número del artículo		90-40-12	90-40-11
Dimensiones (la x an x al) (replegado)	[mm]	597 x 135 x 313	597 x 135 x 313
	[in.]	*23.4 x 5.3 x 12.3*	*23.4 x 5.3 x 12.3*
Longitud (desplegado)	[mm]	1347	984
	[in.]	*53.0*	*38.7*
Carrera del pistón 1	[mm]	387	
	[in.]	*15.2*	
Carrera del pistón 2	[mm]	363	-
	[in.]	*14.3*	*-*
Carrera del pistón máx.	[mm]	750	387
	[in.]	*29.5*	*15.2*
Fuerza / presión máx. pistón 1	[kN]	127	
	[lbf.]	*28600*	
Fuerza / presión máx. pistón 2	[kN]	60	-
	[lbf.]	*13500*	*-*
Fuerza de separación máx. HSF, pistón 1 (según la NFPA)	[kN]	127	
	[lbf.]	*28600*	
Fuerza de separación máx. HSF, pistón 2 (según la NFPA)	[kN]	60	-
	[lbf.]	*13500*	*-*
Peso (sin acumulador)	[kg]	19	17,9
	[lbs.]	*41.9*	*39.5*
Tensión nominal eléctr. (con fuente de alimentación)	[V DC]	25	
Tensión nominal eléctr. (con batería de iones de litio)	[V DC]	25,2	
Consumo de corriente en vacío	A	12	
Consumo de corriente a plena carga	A	42	
Clase de protección		IP 54	

11.4 Cilindro de rescate eDRAULIC R 411 E

Tipo de la herramienta		**R 411 E**
Número del artículo		90-40-10 (174080000)
Longitud (replegado)	[mm] *[in.]*	545 *21.5*
Longitud (desplegado)	[mm] *[in.]*	905 *35.6*
Dimensiones An x Al	[mm] *[in.]*	150 x 265 *5.9 x 10.4*
Carrera del pistón máx.	[mm] *[in.]*	360 *14.2*
Fuerza de compresión	[kN] *[lbf.]*	103 *23200*
Peso (sin acumulador)	[kg] *[lbs.]*	16,9 *37.3*
Tensión nominal eléctr. (con fuente de alimentación)	[V]	25
Tensión nominal eléctr. (con batería de iones de litio)	[V]	25,2
Clase de protección		IP 44

11.5 Emisiones de ruido (siguiendo la norma EN ISO 3744)

Tipo de la herramienta		**S 700 E2, S 311 E2, SP 300 E2, SP 310 E2, SC 250 E2, SC 357 E2, R 411 E**	**R 411 E2 R 421 E2**
Tipo de acumulador utilizado en la herramienta		Iones de litio	Iones de litio
Marcha sin carga (distancia de medición 1 m, según EN)	[dB(A)]	74	71
Marcha a plena carga (distancia de medición 1 m, según EN)	[dB(A)]	77	73
Marcha sin carga (distancia de medición 4 m, según NFPA)	[dB(A)]	69	69
Marcha a plena carga (distancia de medición 4 m, según NFPA)	[dB(A)]	71	70

11.6 Rangos de temperaturas de funcionamiento y de almacenamiento

Temperatura de servicio [°C] / *[°F]*	-20 … +55	*-4 … +131*
Temperatura de almacenaje (herramienta fuera de servicio) [°C] / *[°F]*	-30 … +60	*-22 … +140*

11.7 Oscilaciones / Vibraciones

El valor total de oscilación / valor de vibración, al que están expuestas las extremidades superiores del cuerpo es, por regla general, inferior a 2,5 m/s².
Sin embargo, como consecuencia de los efectos del cambio de material a trabajar se pueden producir momentáneamente unos valores superiores.

(Las oscilaciones / vibraciones están determinadas de acuerdo con la norma DIN EN ISO 20643).

11.8 Pares de apriete del perno central (sólo las herramientas de corte y combinadas)

Tipo de la herramienta		S 311 E2	S 700 E2	SC 250 E2	SC 357 E2
Perno central		M 24 x 1,5	M32 x 1,5	M 24 x 2	M 24 x 1,5
Entrecaras	[mm]	36	46	36	36
	[in.]	*1.42*	*1.81*	*1.42*	*1.42*
Par	[Nm]	120 +10	140 + 10	110 +10	120 +10
	[lbf·in]	*1060 + 90*	*1240 + 90*	*890 + 90*	*1060 + 90*

12. Declaración de conformidad CE

LUKAS

LUKAS Hydraulik GmbH
Weinstrasse 39,
91058 Erlangen
Deutschland

IDEX RESCUE

Dinglee, LUKAS, Hurst, Vetter

IDEX Europe GmbH
Weinstraße 39
91 058 Erlangen
Germany

EG-Konformitätserklärung / *EC Declaration of Conformity*

Im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II A
In accordance with the EC Machinery Directive 2006/42/EC, Appendix II A

Hiermit erklären wir, dass die nachfolgend bezeichneten eDRAULIC-Geräte
We hereby declare that the following eDRAULIC tools

Artikelnr. / Item no.	Modell / Type
90-10-12	SP 300 E2
90-10-22	SP 310 E2
90-20-22	S 311 E2
90-20-72	S 700 E2
90-30-22	SC 357 E2
90-30-12	SC 250 E2
90-40-11	R 411 E2
90-40-12	R 421 E2
90-40-10	R 411 E

- In der von uns gelieferten Ausführung den Bestimmungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG und den sie umsetzenden nationalen Rechtsvorschriften entsprechen.
  Berücksichtigt wurden insbesondere die Normen:
  - DIN EN ISO 12100:2010, Ausgabe: 2011-03 - Sicherheit von Maschinen – Allgemeine Gestaltungsleitsätze – Risikobeurteilung und Risikominderung

- *in the versions supplied by us conform to the EC Machinery Directive 2006/42/EC and the national statutory provisions that implement them.*
  The following standards have particularly been taken into consideration:
  - *DIN EN ISO 12100:2010, publication date: 2011-03 – Safety of machinery – General principles for design – Risk assessment and risk reduction*

Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung oder Verwendung der Maschine/Ausrüstung verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.
This declaration loses its validity in the case of alterations or usage of the machinery/equipment not approved by LUKAS.

Erlangen, 23.04.2015

i. V.
Carsten Sauerbier
Bevollmächtigter / Authorized Representative
Director of Technical Innovation and Development
IDEX Europe GmbH

i. A.
Dietmar Lindner / Thomas Littwin
Konstrukteur / *Engineering Designer*

Seite/Page 1 von/of 1

13. Accesorios

13.1 Baterías

Para el funcionamiento de las herramientas eDRAULIC se deben utilizar exclusivamente acumuladores de iones de litio LUKAS. Estos garantizan un rendimiento y una duración de trabajo óptimos para las herramientas eDRAULIC.

NOTA:

Para garantizar la máxima duración de servicio y máximo disponibilidad de servicio, usted debe asegurarse de que la batería esté siempre completamente cargada antes de conectarlo a una herramienta.

Características técnicas	Tensión nominal	Capacidad	Energía	Peso	
Unidad	V DC	Ah	Wh	kg	*lbs*
Batería tipo 1	25,2	2,6	65	0,92	*2,03*
Batería tipo 2	25,2	5,0	126	0,94	*2,07*

Tipo de batería 1: Código visualizado

Capacidad = 75...100% - Los LED 1 a 4 se iluminan

Capacidad = 50...75% - Los LED 1 a 3 se iluminan

Capacidad = 25...50% - Los LED 1 y 2 se iluminan

Capacidad = 0... 25% - El LED 1 se ilumina

Tipo de batería 2: Código visualizado

Capacidad = 75...100% - Los LED 1 a 4 se iluminan
Capacidad = 62...75% - El 4° LED parpadea, 1 a 3 se iluminan
Capacidad = 50...62% - Los LED 1 a 3 se iluminan
Capacidad = 37...50% - El 3er LED parpadea, 1 y 3 se iluminan
Capacidad = 25...37% - Los LED 1 y 2 se iluminan
Capacidad = 12...25% - El 2° LED parpadea, 1 se ilumina
Capacidad = 5... 12% - El LED 1 se ilumina
Capacidad = 0...5% - El 1er LED parpadea

13.2 Cargador de la batería

Para las baterías de iones de litio se deben utilizar exclusivamente los cargadores “eDRAULIC Power Pack Charger”.

INDICACIÓN:
Tenga en cuenta también el manual de instrucciones específico del cargador de la batería.

13.3 Fuente de alimentación

Para las herramientas eDRAULIC se dispone de una fuente de alimentación especialmente desarrollada para conectarlas directamente a la red eléctrica. La fuente de alimentación transforma la corriente alterna de la red eléctrica en corriente continua, lo que permite usarla en lugar de la batería.

Montaje:
En uno de los laterales, la fuente de alimentación tiene un adaptador que se inserta y se enclava fácilmente en la caja de conexiones de la herramienta. En el otro lateral se encuentra el enchufe a la red. Ambos están unidos por un cable. El enchufe de alimentación a red es un enchufe de tipo Schuko con la clase de protección IP 68 o un enchufe de tipo US. El filtro integrado transforma la tensión alterna en tensión continua.

INDICACIÓN:
Tenga en cuenta también el manual de instrucciones específico de la fuente de alimentación.

13.4 Prolongación del cilindro de rescate

Para el cilindro de rescate eDRAULIC puede adquirirse una prolongación especial que permite agrandar la amplitud de extensión total del cilindro o la amplitud de abertura en un objeto.
En el capítulo “Empujar (Cilindro de rescate)” encontrará el montaje de la prolongación.

Tipo de la herramienta		**Prolongación**
Número del artículo		174081000
Dimensiones con las garras La x An x Al	[mm]	360 x 55 x 55
	[in.]	*14.2 x 2.2 x 2.2*
Prolongación máx. posible	[mm]	300
	[in.]	*11.8*
Peso	[kg]	4,2
	[lbs.]	*9.3*

13.5 Juegos de cadenas

Para tirar con la herramienta de separación eDRAULIC y la herramienta combinada eDRAULIC, se necesitan juegos de cadenas (véase capítulo “Tirar”).

Juegos de cadenas adecuados:
para SC 250 E2: KSV 8/50
para SC 357 E2: KSV 8/50
para SP 300 E2: KSV 11, KSS 20 (sólo permisible con la punta multifuncional)
para SP 310 E2: KSV 11, KSS 20 (sólo permisible con la punta multifuncional)

14. Indicaciones sobre la eliminación de residuos

Elimine todos los materiales de embalaje y piezas desmontadas conforme a la normativa vigente.

Los aparatos electrónicos, los accesorios y los embalajes deberían ser reciclados respetando el medio ambiente.

Sólo para países de la UE:
¡No tire aparatos eléctricos a la basura doméstica!
De acuerdo con la Directiva europea 2002/96/CE sobre aparatos eléctricos y electrónicos usados y su conversión a la legislación nacional, los aparatos que ya no funcionen deben ser recogidos por separado y reciclados respetando el medio ambiente.

Preste atención para ello a lo indicado en las instrucciones específicas de las baterías.

15. Notas

Elimine todos los materiales de embalaje y piezas desmontadas conforme a la normativa vigente.

LUKAS Hydraulik GmbH
A Unit of IDEX Corporation

Weinstraße 39, D-91058 Erlangen
Tel.: (+49) 0 91 31 / 698 - 0
Fax.: (+49) 0 91 31 / 698 - 394
Correo electrónico: lukas.info@idexcorp.com
www.lukas.com

MADE IN GERMANY

Reservado el derecho a modificaciones

© Copyright 2014 LUKAS Hydraulik GmbH